ОБЩИНСКА КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА В ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ 2024 – 2026 г.



Приета с Решение № 35 по Протокол № 3 от 21.12.2023 г. на Общински съвет - Козлодуй

Съдържание

Списък на фигурите....6
Списък на таблиците....8
Списък на използвани съкращения....10
Списък на използвани понятия....12
1. ВЪВЕДЕНИЕ....13
2. ЦЕЛИ....15
2.1 Национални и европейски енергийни цели и климат
2.2 Цел на Общинска краткосрочна програма за енергийна ефективност и насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива в община Козлодуй 2024 – 2026 г. (Програмата)
3. ПАСПОРТ НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ....24
3.1 Територия
3.2 Растителност
3.3 Водни ресурси
3.4 Полезни изкопаеми
3.5 Почви
3.6 Околна среда
3.7 Защитени местности и зони
3.8 Климат и метеорологични фактори
3.8.1 Слънчево греене и сумарна слънчева радиация
3.8.2 Температура на въздуха
3.8.3 Валежи
3.8.4 Посока и скорост на вятъра
3.8.5 Качество на атмосферния въздух
3.8.6 Неорганизирано замърсяване с прах в населените места - резултат от ниво на благоустрояване и почистване
3.8.7 Неприятни миризми
3.8.8 Атмосферна радиоактивност
3.9 Селско стопанство
3.9.1 Ползваемост на земите
3.9.2 Горски фонд
3.9.3 Животновъдство
3.9.4 Растениевъдство
3.9.5 Рибарство
4. НАСЕЛЕНИЕ....59
5. СГРАДЕН ФОНД НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ....61
6. СИСТЕМИ ЗА ВЪНШНО ИЗКУСТВЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ....66
7. ТРАНСПОРТНА СВЪРЗАНОСТ....68

8. ИКОНОМИЧЕСКА АКТИВНОСТ 70

8.1 Организации, подкрепящи бизнеса (финансово-кредитни институции - банки и небанкови финансови учреждения)

8.2 Туризъм

8.3 Бюджет и регионални сметки

9. ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ 75

9.1 Електроразпределителна система

9.2 Топлофикационната система

9.3 Локални отоплителни инсталации

10 ИЗТОЧНИЦИ НА ЕНЕРГИЯ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ И ТЕХНИЯ ЕНЕРГИЕН ПОТЕНЦИАЛ 79

10.1 Полезни изкопаеми

10.2 Водни ресурси

10.3 Геотермална енергия

10.4 Вятърна енергия

10.5 Слънчева енергия

10.5.1 Фотоволтаици

10.5.2 Колектори за битова топла вода (БТВ, БГВ)

10.5.3 Теоретичен технически потенциал за използване на слънчевата енергия

10.6 Биомаса

10.6.1 Биомаса от дървесни отпадъци

10.6.2 Животновъдство

10.7 Биогорива

10.8 Битови отпадъци

10.8.1 Масово разпространени отпадъци

10.8.2 Производствени и опасни отпадъци

10.8.3 План за действие за кръговата икономика

10.9 ПСОВ

10.10 Интегрирани системи

10.11 Водород

10.12 АЕЦ „Козлодуй“

11 ЕНЕРГИЙНО ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ..... 118

11.1 Производство на електроенергия

11.2 Потребление на енергия по сектори

11.2.1 Сектор „Общински сграден фонд”

11.2.2 „Битов сектор” – домакинства

11.2.2.2 Тенденции на крайното енергийно потребление в „Битов сектор"

11.2.3 Потребление на енергия в „Промишленост”

11.2.4 Потребление на енергия в „Транспорт”

12 ЕНЕРГИЕН БАЛАНС НА ОБЩИНАТА …..... 138

12.1 Натурални показатели
12.2 Първична енергия
12.3 Дялово разпределение
12.4 Изводи
13 АДАПТАЦИЯ КЪМ ПРОМЕНИТЕ В КЛИМАТА, ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКОВЕТЕ 141
13.1 Въздействие от изменението на климата
13.2 Сектор „Селско стопанство“
13.3 Сектор „Биологично разнообразие и екосистеми“
13.4 Сектор „Енергетика“
13.5 Сектор „Гори“
13.6 Сектор „Човешко здраве“
13.7 Сектор „Туризъм“
13.8 Сектор „Транспорт“
13.9 Сектор „Градска среда“
13.10 Сектор „Води“
13.11 Сектор „Управление на риска от бедствия“
13.12 Оценка на натиска от климатични изменения
14 ЦЕЛИ И ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА 163
14.1 Общински цели
15 ИЗБОР НА ПРОГРАМИ, ДЕЙНОСТИ И МЕРКИ 166
15.1 Обучение и информиране
15.2 Организационни мерки
15.3 Технически мерки
15.4 Административни мерки
16 ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ 170
16.1. Енергиен
16.1.1 Общински сгради
16.1.2 Битов сектор
16.1.3 Сектор Промишленост
16.1.4 Сектор Промишленост
16.2. Икономически
16.3. Екологичен
16.4. Повишаване качеството на общинските услуги
16.5. Социален ефект
17 РЕЗУЛТАТИ 182
18 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕИЕ 183
18.1 Инвестиционно намерение
18.2 Предварително проучване
18.3 Инвестиционен проект

18.4 Мониторинг и оценка
19 АНАЛИЗ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ 185
19.1 Основания за изграждане на местен капацитет
19.2 Човешки ресурси
19.3 Бюджет на Община Козлодуй
20 SWOT Анализ 194
20.1 Силни страни
20.2 Слаби страни
20.3 Възможности
20.4 Заплахи
21 ФИНАНСОВА РАМКА НА ПРОГРАМАТА 2024 - 2026г. 204
21.1. Собствени средства от Общинския бюджет
21.2. Оперативни програми
21.3. Национален план за възстановяване и устойчивост
21.4. Международни програми и инициативи
21.5. Финансови механизми
21.6. Възможности за насърчаване. Връзки с други програми
22 МЕТОДИКА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ, ФИНАНСОВИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА 219
22.1 Цели на мониторинга
22.2 Определяне на необходимите входни данни
22.3 Методи за осъществяване на мониторинг
22.4 Регистрация на данните от мониторинга
22.5 Непреки икономии
22.6 Организиране на информацията
22.7 Оценка и отчет на резултатите
23 ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ, ИНДИКАТОРИ И МЕРКИ 231
24 ПЛАНИРАНИ ПРОЕКТИ 240
25 АНАЛИЗ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ. КОМУНИКАЦИОННА СТРАТЕГИЯ 241
25.1 Принципи на анализа на заинтересованите страни
25.2 Основни заинтересовани страни в процеса на планиране, реализация и мониторинг на Програмата
25.3 Оценка на осъществяването на комуникационната стратегия. Подобряване процеса на комуникация
26 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 248
27 ИЗТОЧНИЦИ 249

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1 Цел към 2030 г. спрямо 2005 г. за намаляване на емисиите на парникови газове
Фигура 2 Рамката за политиките в областта на климата и енергетиката в периода до 2030 година
Фигура 3 Договорени цели
Фигура 4 Напредък на държавите — членки на ЕС, по целите за енергийна ефективност за 2020 и 2030 г.
Фигура 5. Община Козлодуй
Фигура 6 Състав на община Козлодуй
Фигура 7. Разпределение на териториите в Община Козлодуй
Фигура 8 Вътрешногодишен ход на температурата на въздуха за периода 1931–2013
Фигура 9 Аномалии на зимните температури на въздуха за 1931–2013
Фигура 10 Средно-месечни температури
Фигура 11 Максимални температури
Фигура 12 Средни валежи
Фигура 13 Количество на валежите
Фигура 14 Скорост на вятъра
Фигура 15 Роза на вятъра в градации за периода 2009-2013г.
Фигура 16 Роза на вятъра в градации за периода 1998-2011 г.
Фигура 17 Спестени CO2 емисии от АЕЦ "Козлодуй" в сравнение с конвенционални ТЕЦ, хил. тона
Фигура 18 Състоянието на радиационния гама-фон
Фигура 19 Радиологичните показатели за екологичните компоненти
Фигура 20. Съотношение на обработваема и необработваема земя на територията на община Козлодуй
Фигура 21. Брой жители в община Козлодуй по години
Фигура 22. Население в Община Козлодуй по трудоспособност
Фигура 23 Спестена потребна енергия след реализиране на мерки в общински сгради
Фигура 24 Пътна карта на България
Фигура 25 Карта на повърхностни водни тела
Фигура 26 Карта на подземни водни тела
Фигура 27 Географско разположение и атмосферни условия
Фигура 28 Карта на ветровия потенциал и плътност на енергийния поток в Р. България
Фигура 29 Места с орнитологична важност в България
Фигура 30 Инсталирани мощности от възобновяемите източници в световен мащаб
Фигура 31 Състояние на слънце греенето на територията на Р България
Фигура 32 Средна слънчева радиация
Фигура 33 Годишна сума на слънчевата радиация в Р България и оптимален наклон на фотоволтаичните модули
Фигура 34 Карта на инсталираните мощности работещи с биомаса (2013г.)
Фигура 35 Междусистемна свързаност - по данни на ЕСО ЕАД
Фигура 36 Годишно производство на АЕЦ Козлодуй, GWh
Фигура 37 Енергопотребление, сектор Общински сгради
Фигура 38 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Общински сгради, %
Фигура 39 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Общински сгради, MWh/год
Фигура 40 Енергопотребление, битов сектор
Фигура 41 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в битов сектор, %
Фигура 42 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в битов сектор, MWh/год
Фигура 43 Енергопотребление, сектор Промишленост
Фигура 44 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Промишленост, %
Фигура 45 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Промишленост, MWh/год.
Фигура 46 Енергопотребление, сектор Транспорт
Фигура 47 Изменение на енергийното потребление по съставящи в сектор Транспорт, %
Фигура 48 Изменение на енергийното потребление по съставящи в сектор Транспорт, MWh/год.
Фигура 49 Изменение на общото енергопотребление и енергопотреблението по съставящи – електричество, топлинна енергия, природен газ и горива

Фигура 50 Произведени емисии CO_2 базова 2012 година
Фигура 51 Произведени емисии CO2 БЕЗ прилагане на ЕСМ
Фигура 52 Произведени емисии CO2 С прилагане на ЕСМ
Фигура 53 Потребление на енергия за периода 2014 г.– 2022г, с данни за базисната година 2012г.

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1 Предлаганите цели за всяка държава-членка
Таблица 2 Цели на България до 2030 г
Таблица 3 Населени места в община Козлодуй
Таблица 4 Разпределение на общинските земи, дка
Таблица 5 Извършена работа по контрола за предотвратяване на замърсяването на морските води и р. Дунав, тона
Таблица 6 Обекти източници на отпадъчни води на територията на общината
Таблица 7 *Защитени зони в община Козлодуй*
Таблица 8 Статистически характеристики на сезонните температури за периода 1931–2013 год.
Таблица 9 Най-ниски сезонни и годишни температури (°C) за периода 1931–2013 г. и година на случване
Таблица 10 Най-високи сезонни и годишни температури (°C) за периода 1931–2013 г. и година на случване
Таблица 11 Средни сезонни температури
Таблица 12. Честота и средна скорост на вятъра в станция Козлодуй
Таблица 13 Спестени емисии на парникови и вредни газове от АЕЦ "Козлодуй" в сравнение с конвенционални ТЕЦ, хил. тона
Таблица 14 Съществуващо емисионно натоварването в килограм на 1 километър от автобусите на АЕЦ „Козлодуй" (kg/km)
Таблица 15 Съществуващо емисионно натоварването в килограм на 1 километър от съответния пътен участък (kg/km)
Таблица 16 Земеделски земи на община Козлодуй
Таблица 17. Разпределение на дървопроизводителната площ спрямо наклона на терена
Таблица 18 Населението на общината по населени места
Таблица 19 Население под, във и надтрудоспобна възраст към 31.12.2019 г.
Таблица 20. Жилища в Община Козлодуй според обитанието
Таблица 21. Жилищни сгради по периоди на построяване
Таблица 22. Жилищата в Община Козлодуй според полезната площ за живеене
Таблица 23 Енергийни спестявания в общински обекти
Таблица 24. Приходна част на бюджета на Община Козлодуй
Таблица 25. Разходна част на бюджета на Община Козлодуй
Таблица 26. Жилищни блокове, присъединени към градската топлофикационна мрежа
Таблица 27. Частни къщи, потребители на топлинна енергия за битови нужди
Таблица 28. Обекти с обществено значение, присъединени към градската топлофикационна мрежа
Таблица 29 Инсталирани ветрогенератори
Таблица 30 Екстремални скорости за периода 2009-2013 г
Таблица 31 Класификация по Battelle Wind Energy Resource Atlas
Таблица 32 Класификация според степента на използваемост на терена
Таблица 33 Количество слънчева радиация и оптимален ъгъл на наклона
Таблица 34 Инсталираните мощности за производство на възобновяема енергия от инсталации на биомаса
Таблица 35 Качествени показатели на твърдите селскостопански отпадъци
Таблица 36 Списък на местата, където са разположени контейнери, стопанисвани от община Козлодуй за разделно събиране на негодни за употреба батерии
Таблица 37 Параметри на ПСОВ
Таблица 38 Възможности за обезвреждане и оползотворяване на генерираните утайки през 2015 и 2020 г.
Таблица 39 Реализирана топлинна енергия от АЕЦ-а
Таблица 40 Референтни стойности на коефициента e_p и f_i
Таблица 41 Видове горива и калоричност
Таблица 42 Обобщени данни за консумацията на енергия и горива от общински обекти
Таблица 43 Дялово участие в консумацията на енергия и горива от общински обекти
Таблица 44 Енергийно потребление по енергоносители в битов сектор
Таблица 45 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в битов сектор
Таблица 46 Енергийно потребление по енергоносители в сектор „Промишленост"
Таблица 47 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в сектор „Промишленост"
Таблица 48 Енергопотребление в сектор "Транспорт"
Таблица 49 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в сектор „Транспорт"
Таблица 50 Консумация на енергия по натурални показатели

Таблица 51 Общ енергиен баланс за община Козлодуй /ПЕ/
Таблица 52 Дялово разпределение на консумацията на енергия и горива в общия енергиен баланс на Община Козлодуй
Таблица 53 Прогноза енергопотребление сектор Общински сгради и услуги
Таблица 54 Прогноза енергопотребление сектор Битов сектор
Таблица 55 Прогноза енергопотребление сектор Промишленост
Таблица 56 Прогноза енергопотребление сектор Транспорт
Таблица 57 Производство емисии парникови газове базова 2012г.
Таблица 58 Прогнозно производство емисии парникови газове без прилагане на мерки за енергийна ефективност
Таблица 59 Прогноза произведени емисии парникови газове с прилагане на мерки за енергийна ефективност
Таблица 60 Очаквани спестявания
Таблица 61 Примерни енерго спестяващи мерки
Таблица 62 Резултати от симулационните изследвания
Таблица 63 Резултати от изпълнение на Програмата на община Козлодуй
Таблица 64 SWOT анализ
Таблица 65 Отчет на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ
Таблица 66 Месечна справка
Таблица 67 Годишна справка

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

Bq/м^3	**Бекерел/кубичен метър**
CO_2	Въглероден диоксид
FP7	Seventh Framework Programme / Седма рамкова програма на ЕС
kW	KiloWatt/ киловат
kWh	KiloWatthour/ киловатчас
MJ	Megajoules/мегаджаули
MW	MegaWatt/ мегават
MWh	MegaWatthour/ мегаватчас
TJ/год	Тераджаула/година
АД	Акционерно дружество
АЕЦ	Атомна електрическа централа
АУЕР	Агенция за устойчиво енергийно развитие
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БГВ	Битово горещо водоснабдяване
Бр.	брой
В т.ч.	В това число
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВЕЦ	Водноелектрическа централа
ВИ	Възобновяеми източници
ВЗС	Водородни зарядни станции
ВтЕЦ	Вятърна електрическа централа
ГСККЕ	Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия
Гр.	Град
ДГ	Детска градина
ДГС	Държавно горско стопанство
дка	Декар
ЕАД	Еднолично акционерно дружество
ЕБВР	Европейска банка за възстановяване и развитие
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЕЕС	Електроенергийна система
ЕИБ	Европейска инвестиционна банка
ЕК	Европейска комисия
ЕП	Европейски парламент
ЕС	Европейски съюз
ЕСКО	Компания за енергийни услуги
ЕСМ	Мерки за енергийни спестявания
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ЕТ	Едноличен търговец
ЖК	Жилищен комплекс
З	Запад
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗЕЕ	Закон за енергийната ефективност
ЗСПЗЗ	Закон за собствеността и ползването на земеделски земи
ЗУТ	Закон за устройство на територията
И	Изток
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИБЕ	Инвентаризацията на базовите емисии

кг	Килограм
КЕВР	Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП	Крайно енергийно потребление
км^2	Квадратни километри
КПД	Коефициент на полезно действие
LAU	Local Administrative Units
ЛОС	Летливи органични съединения
м	Метри
м.е.	Мерни единици
м.н.в.	Метри надморска височина
м/с	Метра/секунда
МБАЛ	Многопрофилна болница за активно лечение
мг/м^3	Милиграма/метър кубичен
МЕ	Министерство на енергетиката
МЗ – НЦРРЗ	Министерство на здравеопазването – Национален център по радиобиология и радиационна защита
мм^2	Квадратни милиметри
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторно превозно средство
МФК	Международен фонд „Козлодуй“
НСИ	Национален статистически институт
ОДЗ	Обединено детско заведение
ООД	Дружество с ограничена отговорност
ООН	Общност на обединените нации
ОП	Оперативна програма
ОСЗГ	Общинска служба по земеделие и гори
ОУ	Основно училище
ПДК	Пределно допустими концентрации
Програмата	План за действие за устойчива енергия и климат
ПЧП	Публично-частно партньорство
РДГ	Регионална дирекция по горите
РИОСВ	Районна инспекция по околната среда и водите
РКОС	Радиационен контрол на околната среда
РПУ	Районно полицейско управление
РСПАБ	Районна служба по противопожарна и аварийна безопасност
С	Север
СЗ	Северо-запад
СИ	Северо-изток
СЗЗ	Санитарно-защитна зона
СУ	Средно училище
т.н.е.	Тонове нефтен еквивалент
УОУ	Улична осветителна уредба
ФЕ	Фотоволтаична енергия
Ю	юг
ЮЗ	Юго-запад
ЮИ	Юго-изток

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИ ПОНЯТИЯ

Адаптиране (към климатичните промени)	Действия, предприети за предвиждане на неблагоприятните въздействия от климатичните промени, предотвратяване или свеждане до минимум на щетите, които могат да причинят, или за използване на възможности, които може да възникнат.
Климатични промени	Всяка климатична промяна във времето, независимо дали се дължи на естествена изменчивост или е резултат от човешка дейност
Инвентаризация на емисиите	Количествено представяне на парниковите газове (CO2 или CO2 еквивалент), емитирани в резултат на потреблението на енергия на територията на подписалите Споразумението на кметовете в продължение на определена година — това дава възможност да се идентифицират основните източници на емисии и съответния потенциал за тяхното намаляване.
Смекчаване на климатичните промени	Действия, предприети за намаляване на концентрациите на парникови газове, изпускани в атмосферата. Мониторингов доклад: документ, който подписалите Споразумението на кметовете се задължават да представят на всеки две години след представянето на техния Програмата, в който се очертават междинните резултати от неговото изпълнение — целта на този доклад е да се проследи постигането на предвидените цели.
Устойчивост (адаптивност)	Способност на дадена социална или екологична система да поема смущенията, като запазва същите основни начини на функциониране, както и възможност за приспособяване към стрес и (климатични) промени.
Уязвимост	Степента, в която дадена система е податлива и неспособна да се справи с неблагоприятните последици от климатичните промени, включително изменчивостта и екстремните прояви на климата (обратно на устойчивостта).
Риск	Вероятността за неблагоприятни последици или загуби в социален, икономически или екологичен план (напр. човешки живот, здравословно състояние, поминък, активи и услуги), които могат да се случат на конкретна община или на дадено общество, засегнати от уязвими условия през някакъв определен бъдещ период от време.
Холистичен подход	Цялостен подход към управлението, включващ заинтересовани страни, процеси, ресурси и организация.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата „Краткосрочна програма за енергийна ефективност и насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива в община Козлодуй 2024 – 2026 г.“ е разработена съгласно изискванията на нацианалното законодателство и приетият от Общински съвет „План за действие за устойчива енергия и климат на община Козлодуй до 2030 г.” (Програмата), като същият е разработен във връзка с поетите ангажименти на община Козлодуй към Глобалното споразумение на кметовете за климат и енергия (ГСККЕ).

Климатичните промени са глобално предизвикателство с ясно изразен комплексен характер и с екологичен, социален, технологичен, икономически и политически аспект. В международен и национален план и съответно на местно ниво, политиката по изменение на климата се реализира основно в две направления – *смекчаване* на изменението на климата чрез мерки и дейности за намаляване на парниковите газове и *адаптация* към неизбежните климатични промени чрез оценка на рисковете и дейности за ограничаване на въздействието им. Изпълнението на тези политики изисква инвестиции в нови технологии и интегриране на климатичните предизвикателства в секторните политики на национално и местно ниво. Именно в хода на търсене на конкретни решения и развитие на политиките в областта на климата, градовете поемат водеща роля в глобалната битка за ограничаване на емисиите на парникови газове и изграждането на *устойчивост* към въздействията на изменението на климата. Тази водеща роля на градовете е наложителна и в контекста на факта, че около 50 % от световното население живее в градовете, като се наблюдава и трайна тенденция за нарастване на градското население.

През юни 2016 г. Споразумението на кметовете навлезе в нов, основен етап от развитието си, като се обедини с друга градска инициатива: Пакт на кметовете [англ. „Compact of Mayors“]. В резултат се сформира „Глобалното споразумение на кметовете за климата и енергията“ – най-голямото движение, в което членуват местни власти, ангажирани с реализацията на наднационално ниво на цели в областта на климата и енергията. В пълно съответствие с целите на ООН за устойчиво развитие и принципите на „Климатичната справедливост“, ГСККЕ се ангажират да прилагат политики и да предприемат мерки за:

- смекчаване на последиците от изменението на климата,
- адаптиране към неблагоприятните последици от изменението на климата;
- всеобщ достъп до сигурна, чиста и евтина енергия;
- проследяване и докладване на напредъка си по тези цели.

Споразумението на кметовете продължава глобалното си разширяване с откриването на свое представителство в Субсахарска Африка, а от 2017 г. се създават регионални подразделения на Споразумението в Северна Америка, Латинска Америка и Карибите, в

Китай и Югоизточна Азия, в Индия и Япония, като по този начин се допълват вече съществуващите.

Споразумението на кметовете създава рамка за действие, която помага на местните органи да превърнат в реалност своите стремежи за смекчаване на климатичните промени и адаптиране към тях, вземайки предвид разнообразието на предоставена *гъвкавост* да избират най-добрия начин за изпълнение на местните им действия. Дори приоритетите да са различни, местните органи се приканват да действат по интегриран и холистичен начин.

2. ЦЕЛИ

2.1 Национални и европейски енергийни цели и климат

Политиката в областта на енергийната ефективност (ЕЕ) е много съществен елемент от националната и европейската енергийна политика и политиката *в областта на климатичните промени.* Нейното изпълнение е средство за постигане на целите и приоритетите на ЕС както за периода до 2020 г., така и в периода 2030 г., с хоризонт 2050 г., в съответствие със споразумението от Конференцията на страните по Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата (COP 21) в Париж и рамковата политика в областта на климата и енергетиката през периода до 2030 г. на ЕС. През октомври 2014 г. Европейският съвет постигна съгласие за политическата рамка за климата и енергетиката до 2030 г. като определя ангажимента на Европейския съюз (ЕС) за постигане на задължителна цел за намаляване на емисиите на парникови газове (ПГ) с най-малко 40 % до 2030 г. в сравнение с 1990 г. Всички сектори следва да допринесат за постигането на тези намаления на емисиите. Европейският съвет потвърди, че целта ще бъде постигната колективно от Европейския съюз, като намаленията в схемата за търговия с емисии (СТЕ) и секторите извън СТЕ възлизат съответно на 43 % и 30 % до 2030 г. в сравнение с 2005 г.

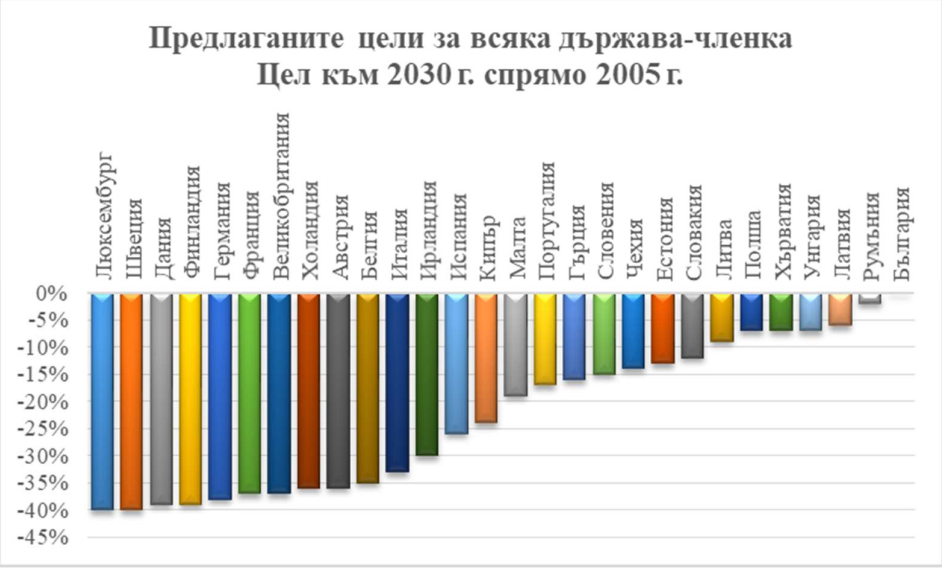
Способностите на държавите-членки да намалят емисиите си са различни и зависят от икономическото им развитие. Затова техните цели варират: България като страната с най-нисък БВП на човек от населението трябва да задържи емисиите си на нивата от 2005 г.; Люксембург и Швеция трябва да постигнат 40% спад.

Парламентът дава също така допълнителни стимули за страните от ЕС с по-ниски доходи. Ако предприемат мерки за намаляване на емисиите си до 2020 г., те биха били възнаградени с допълнителна гъвкавост в по-късните етапи.

Таблица 1 Предлаганите цели за всяка държава-членка

Държава-членка	Цел към 2030 г. спрямо 2005 г.
Люксембург	-40%
Швеция	-40%
Дания	-39%
Финландия	-39%
Германия	-38%
Франция	-37%
Великобритания	-37%
Холандия	-36%
Австрия	-36%
Белгия	-35%
Италия	-33%
Ирландия	-30%
Испания	-26%
Кипър	-24%
Малта	-19%
Португалия	-17%
Гърция	-16%
Словения	-15%
Чехия	-14%
Естония	-13%
Словакия	-12%
Литва	-9%
Полша	-7%
Хърватия	-7%
Унгария	-7%
Латвия	-6%
Румъния	-2%
България	0%

Източник: Изследователска служба на ЕП



Фигура 1 Цел към 2030 г. спрямо 2005 г. за намаляване на емисиите на парникови газове

Процесът на преминаване към енергетика с ниски нива на вредни емисии изисква:

- повишаване на енергийната ефективност;
- увеличаване използването на енергия от възобновяеми източници в брутното крайно енергийно потребление,
- подобряване на енергийното управление, развитие на енергийната инфраструктура и изграждането на вътрешния пазар,
- разработването на различни концепции и внедряване на нови технологии и услуги.

В съответствие с приоритетите на ЕС, енергийната ефективност е първият приоритет в енергийната политика и е от основно значение за изпълнението на целите за периода 2020–2030 г.

Предвидените политики и мерки за периода след 2020 г. осигуряват взаимовръзка между съществуващите и планираните политики и мерки в рамките на измерението „Декарбонизация“, както и между съществуващите и планираните политики и мерки по останалите измерения на Енергийния съюз до 2030 г. Поради спецификата и взаимозависимостта на ефекта и очакваните резултати, мерките и политиките в областта на енергията от ВИ са комплексно съчетани с тези от измерение „Енергийна ефективност“.

Положени са усилия за постигане на координация на националните политики в областта на климата и енергетиката, като се използват и възможностите за регионалното сътрудничество с други държави-членки, така че да бъдат привлечени необходимите за тяхното изпълнение инвестиции.

Целите, заложени в Интегрирания план в областта на енергетиката и климата на Република България за периода 2021 - 2030 г. са следните:

- диверсификация своите енергийни източници, за да позволи по-голямо навлизане на възобновяеми енергийни източници: биомасата се очаква да нарасне до 17,1%, слънчевата енергия - до 3,8%, а вятърната енергия - до 1,5% в хоризонта на 2030 г.
- заложен дял от 27.09% за енергията от ВЕИ в общия енергиен микс до 2030 г. В частност, прогнозата за енергийния баланс на страната предвижда през 2030 г. увеличаване на дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия с 11.09 процентни пункта, спрямо определената за страната ни. Прогнозирано следното разпределение по сектори: ·30.33% дял енергията от ВИ в сектор електрическа енергия; ·42.60% дял енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане; ·14.2% дял енергията от ВИ в сектор транспорт.
- По отношение на енергийната ефективност например, през 2030 г. България планира да постигне намаляване на потреблението на първична енергия с 27.89% и намаляване с 31.67% в крайното потребление на енергия, спрямо референтния сценарий (PRIMES 2007). Що се отнася до абсолютното ниво на потребление на

енергия за 2030 г. България си е поставила цел от 17 466 ktoe потребление на първична енергия и 10 318 ktoe крайно потребление на енергия.

В таблицата по-долу са обобщени целина на България до 2030 година.

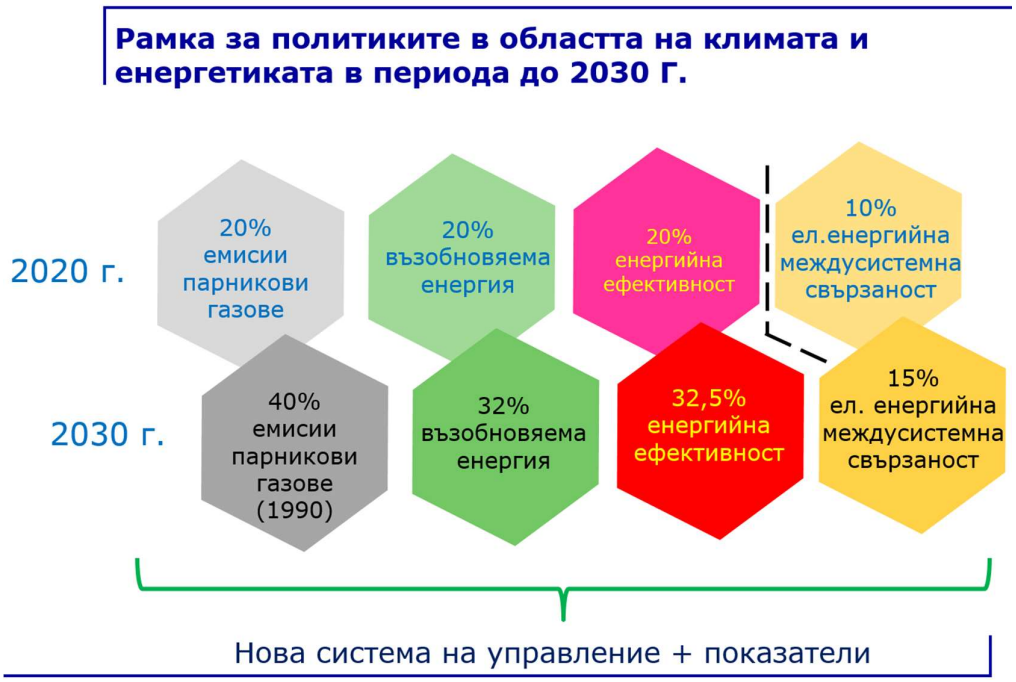
Таблица 2 Цели на България до 2030 г

Преглед на целите за 2030 г.	
Възобновяеми енергийни източници	
Национална цел за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г.	27.09%
ВИ - Е[1]	30.33%
ВИ-ТЕ и ЕО[2]	42.60%
ВИ – транспорт[3]	14.20%
Енергийна ефективност	
Намаляване на първичното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	27.89%
Намаляване на крайното енергийно потребление в сравнение с базовата прогноза PRIMES 2007	31.67%
Първично потребление на енергия	17 466 ktoe
Крайно потребление на енергия	10 318 ktoe
Емисии на парникови газове	
Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ до 2030 г. спрямо 2005 г. за секторите извън ЕСТЕ (сграден фонд, селско стопанство, отпадъци и транспорт), съгласно Регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021—2030 г.	0%
Национална цел в сектор Земеползване, промените в земеползването и горското стопанство, съгласно Регламент (ЕС) № 2018/841 за включването на емисиите и поглъщанията на парникови газове от земеползването, промените в земеползването и горското стопанство в рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г.	за периодите 2021—2025 г. и 2026—2030 г. емисиите на ПГ да не надхвърлят поглъщанията, изчислени като сбора на общите емисии и на общите поглъщания на нейна територия общо във всички отчетни категории площи (No-debit commitment)
Ниво на междусистемна електроенергийна свързаност	15%

[1] Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия
[2] Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане
[3] Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт

Източник: (B)ESTmodel, E3-Modelling

Политиките и мерките надграждат обхвата и същността на сега действащите с оглед по-широко разгръщане и по-добра интегрираност на възобновяемата енергия при постигане на основните показатели за финансово достъпна, безопасна, конкурентоспособна, сигурна и устойчива енергийна система. На фигура 2 е визуализирана рамката за политиките в областта на климата и енергетиката в периода до 2030 година[4].



Фигура 2 Рамката за политиките в областта на климата и енергетиката в периода до 2030 година

Рамката включва съчетаване на енергийната политика на България с енергийната политика на ЕС, насочена към енергийна сигурност, конкурентоспособност и благополучие на потребителя, обслужване на обществото и свързаното с тези цели - намаляване на енергийната зависимост, повишаване на енергийната ефективност, развитие на единен европейски енергиен пазар, либерализиране и прозрачност на електроенергийните и газовите пазари, диверсификация на енергийните доставчици и развитие на междусистемните връзки на електроенергетиката и газоснабдяването.

Анализът на енергийната ефективност показва, че добре поставената организационна дейност в тази област среща трудности за постигане на целите за периода 2014-2020 г. Задачите за повишаване на енергийната ефективност за периода 2020-2030 г. следва да

[4] Aleksiev_AUER_EEOS_2021-2030.pptx

бъдат по-силно целево насочени към повишаване ефективността на основните технологии на енергетиката, индустрията и транспортните системи на страната.

Не на последно място за постигане на изброените цели, трябва да се повиши сигурността в областта на електроенергийния сектор.

Политиката за сигурността в областта на електроенергийния сектор на страната може да бъде обобщена в две приоритетни оси:

- ефективно използване на местните енергийни ресурси;
- повишаване на междусистемната свързаност.

Българската държава използва в максимална степен съществуващия потенциал на местните въглища в страната при спазване на екологичните изисквания, като те осигуряват ресурс за производство на електрическа енергия за следващите 60 години.

Въглищните централи ще бъдат основни базови мощности в българската електроенергетика до 2030 г. с хоризонт до 2050 г., предвижда документа. Те ще запазят доминиращ дял в енергийния микс до 2030 г., след което следва преходен период на плавно преминаване към по-голям дял на природен газ и биомаса. Използването на местните въглищни запаси има бъдеще като стабилизиращ източник на енергия. Централите, използващи местни въглища осигуряват около 48% производство на електрическа енергия и са гарант за енергийната сигурност на България и конкурентоспособността на българската икономика.

АЕЦ „Козлодуй“, като базова централа, има своята основна роля за поддържане запаса по устойчивост в електроенергийната система. Централата осигурява около 35,1% от производството на електрическа енергия в страната и е гарант за енергийната сигурност на България.

Съгласно плана, пълната либерализация на електроенергийния пазар трябва да бъде факт до 2025 г. Процесът ще бъде съпътстван с въвеждане на мерки за защита на енергийно уязвимите потребители и постигане на поне 15% междусистемна свързаност в енергетиката.

По време на мандата на Европейската комисия, ЕС успешно прие напълно нова законодателна рамка за политиките в областта на енергетиката и климата[5]. Новата рамка се основава на съществуващия законодателен пакет в областта на климата и енергетиката и формулираните в него цели за 2020 г., както и на пътните карти на Комисията за развитието на енергетиката и изграждането на конкурентоспособна икономика с ниска въглеродна интензивност до 2050 г.

Европейският парламент и Съветът се споразумяха за преразглеждане на законодателството на ЕС в областта на климата, включително Директивата за схемата за

[5] Успоредно с това Комисията прие заедно с настоящия доклад и съобщение относно институционалната рамка „По-ефективен и демократичен процес на вземане на решения в политиката на ЕС в областта на енергетиката и климата“ (COM (2019) 177 final, 9 април 2019 г.)

търговия с емисии[6], както за стационарни инсталации, така и за сектора на въздухоплаването, Регламента за разпределяне на усилията[7], и Регламента относно земеползването, промените в земеползването и горското стопанство[8]. Освен това, те постигнаха съгласие по осем законодателни предложения в пакета „Чиста енергия за всички европейци“[9], и по десет предложения за мобилност, следвайки „Стратегията за мобилност с ниски емисии“[10]. Тази всеобхватна законодателна рамка създава солидна основа, която позволява на ЕС да изпълнява своите политики в областта на климата и енергетиката за
2030 г. и след това.

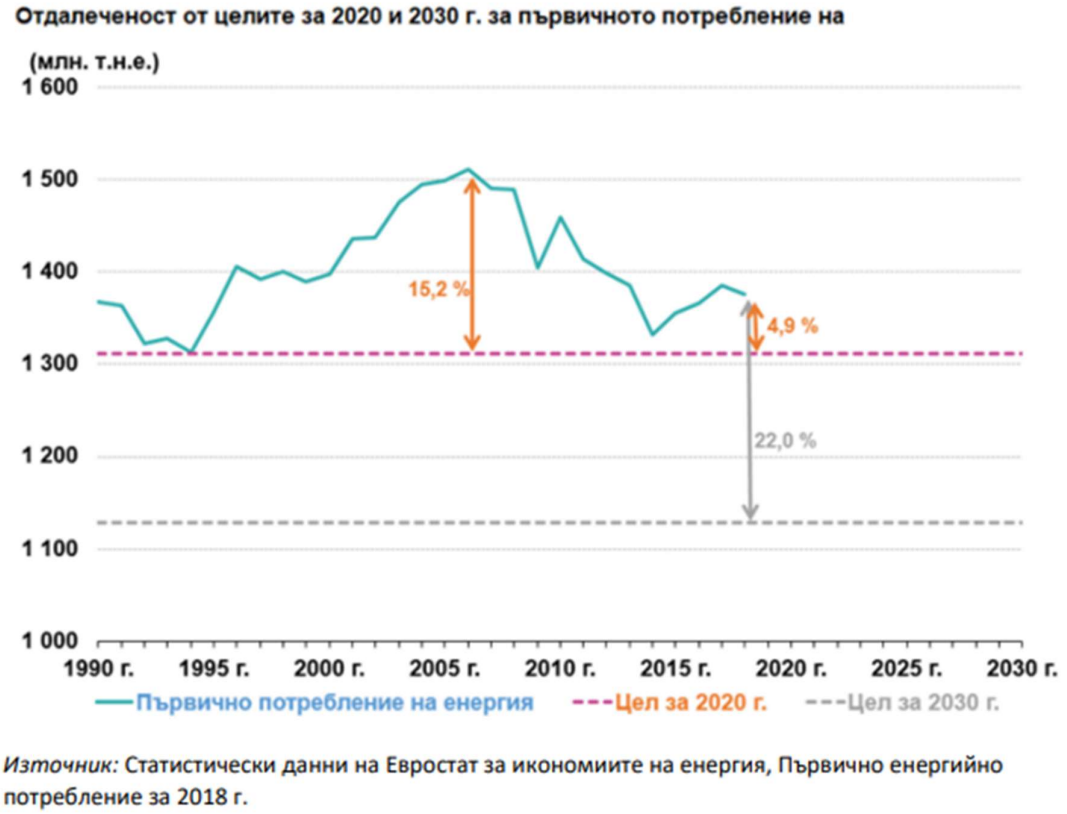
Актуализираната законодателна рамка определя количествено изразени цели и ясна „посока на движение“ до 2030 г., като осигурява стабилна и предсказуема среда за планиране и инвестиции. По-специално, ЕС значително повиши амбицията си чрез определянето на нови цели за 2030 г., а именно:

- намаляване с най-малко 40% на емисиите на парникови газове до 2030 г. спрямо равнищата от 1990 г.
- цел енергията от възобновяеми източници да достигне поне 32% от енергийното потребление през 2030[11] г. за ЕС
- подобрение на енергийната ефективност с най-малко 32,5% през 2030 г.[12]
- подкрепа за завършване на изграждането на вътрешния енергиен пазар чрез спешно изпълнение на целта за 10% от съществуващата електроенергийна междусистемна свързаност не по-късно от 2020 г., по-специално за балтийските държави и Иберийския полуостров, и постигане на целта за 15% до 2030 г.
- обвързващи цели за 2030 г. за намаляване на въглеродните емисии от автомобили с 37,5 % в сравнение с нивата от 2021 г.[13], от микробуси с 31 % в сравнение с нивата от 2021 г.[14] , и от камиони с 30 % спрямо нивата от 2019 г.

[6] Директива (ЕС) 2018/410 на Европейския парламент и на Съвета от 14 март 2018 година за засилване на разходоефективните намаления на емисии и на нисковъглеродните инвестиции, ОВ L 76, 19.3.2018 г., стр. 3—27.
[7] Регламент (ЕС) 2018/842 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 г. за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021—2030 г., допринасящи за действията в областта на климата в изпълнение на задълженията, поети по Парижкото споразумение, ОВ L 156, 19.6.2018 г., стр. 26—42.
[8] Регламент (ЕС) 2018/841 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 година за включването на емисиите и поглъщанията на парникови газове от земеползването, промените в земеползването и горското стопанство в рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г., ОВ L 156, 19.6.2018 г., стр. 1—25.
[9] „Чиста енергия за всички европейци“ (COM(2016) 860 final), 30 ноември 2016 г.
[10] Европейска стратегия за мобилност с ниски емисии, (COM(2016) 501 final), 20 юли 2016 г.
[11] Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, ОВ L 328, 21.12.2018 г., стр. 82—209.
[12] Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно енергийната ефективност, ОВ L 328, 21.12.2018 г., стр. 210—230.
[13] В законодателството на ЕС вече е предвидено, че до 2021 г., но с период на постепенно въвеждане от 2020 г., средната стойност за парка от всички нови автомобили, която трябва да бъде постигната, е 95 грама CO2 на километър.
[14] Законодателството на ЕС вече предостави цел за 2020 г. от 147 грама CO2 на километър за микробуси.



Фигура 3 Договорени цели



Източник: Статистически данни на Евростат за икономиите на енергия, Първично енергийно потребление за 2018 г.

Фигура 4 Напредък на държавите — членки на ЕС, по целите за енергийна ефективност за 2020 г. и 2030 г. (първично енергийно потребление)

Настоящите различия[15] в степента на постигане на целта не оставят място за самодоволство. Много е вероятно националните приноси в областта на енергийната ефективност за 2030 г. — описани в националните планове в областта на енергетиката и

[15] https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9810-2020-INIT/bg/pdf, стр. 15

климата, представени на Комисията до края на 2019 г. съгласно Регламента за управление — да се окажат кумулативно недостатъчно амбициозни за постигането на целите за енергийна ефективност на ЕС до 2030 г. Тези различия в усилията за постигане на енергийна ефективност до 2020 г. и недостатъчната амбиция за 2030 г.

Необходимо е да се припомни, че в съобщението на Комисията „Чиста планета за всички“[16] се предвижда енергийната ефективност да има особено важна роля във всички сценарии за постигане на целите във връзка с изменението на климата.

ЕС продължава да помага на съседни държави да модернизират енергийния си сектор. Чрез Енергийната общност ЕС продължи да помага на договарящите се страни за приемането на ключови елементи от нормативната уредба на ЕС в областта на енергетиката и климата.

ЕС трябва да запази и засили своята водеща роля в глобалните действия в областта на климата и енергетиката, като в същото време осигурява енергийна сигурност и сигурност по отношение на климата за всички свои граждани. Следователно ще е от първостепенно значение да се продължи укрепването на благоприятната рамка, да се улесни енергийният преход и да се създадат подходящи условия за неутрална по отношение на климата икономика. Стратегическата дългосрочна визия на ЕС за просперираща, модерна, *конкурентоспособна и неутрална по отношение на климата икономика* до 2050 г. ще бъде от съществено значение, за да се даде ясна насока на по-нататъшното развитие на енергийния съюз.

2.2 Цел на Общинска краткосрочна програма за енергийна ефективност и насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива в община Козлодуй 2024 – 2026 г. (Програмата)

Общинска краткосрочна програма за енергийна ефективност и насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива е документ, който следва да обхваща едновременно политиката за *смекчаване* и за *адаптация* към климатичните промени и интегрирането им в секторните общински политики. Разработването на Програмата следва се базира на инвентаризация на емисиите на парникови газове по базовата линия и оценка на риска и уязвимостта във връзка с климата, които да осигурят анализ на настоящата ситуация. Тези елементи служат като основа за определяне на набор от дейности, които община Козлодуй следва да предприеме в краткосрочен план, за да постигне своите стратегически цели за смекчаване на въздействието върху климата и адаптирането към изменението на климата. Времевият обхват на документа обхваща периода от 2024 до 2026 г.

Изготвянето на настоящата Програмата е съобразено с всички съществуващи стратегически и програмни документи, действащи на територията на община Козлодуй. Взаимодопълняемостта им изгражда система от успоредно протичащи и обвързани

[16] COM(2018) 773.

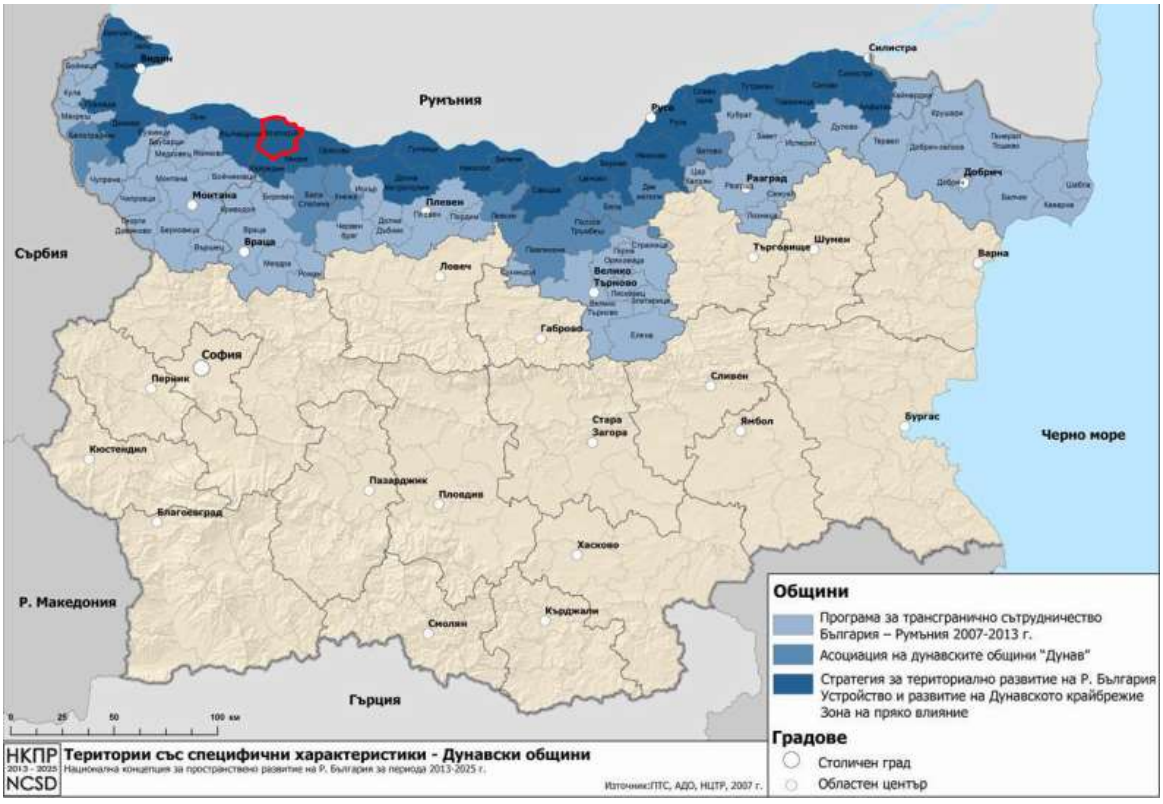
стратегически документи, съдържащи програми за реализация, които водят до устойчиво икономическо и социално развитие на общината.

Програмата използва резултатите от инвентаризацията на базовите емисии, за да се идентифицират най-добрите области на действие и възможности за намаляване на емисиите CO_2 до целта на местната власт.

3. ПАСПОРТ НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ

3.1 Територия

Община Козлодуй се намира в област Враца заема близо 285 кв.км. площ. Разположена е в източната част на Северозападна България, в равнината на десния бряг на р. Дунав. Граничи с общините Вълчидръм, Хайредин, Мизия, а на север с р. Дунав и областта Долдж /Румъния/.



Фигура 5. Община Козлодуй



Община Козлодуй е район от ниво LAU 2, според класификацията на териториалните единици за статистически цели, прилагана от ЕВРОСТАТ и използваща териториалния обхват на районите като основа за провеждане на европейската политика за регионално развитие. Тя попада в териториалния обхват на Северозападния район за планиране (СЗРП) (NUTS 2).

Общината се състои от 5 населени места, показани в таблицата и фигурата по-долу.

Таблица 3 Населени места в община Козлодуй

Населено място	**Площ (кв.м)**
Бутан	64,454
Гложене	51,89
Козлодуй	105,307
Крива бара	15,542
Хърлец	47,681
Общо за общината:	**284,874**



Фигура 6 Състав на община Козлодуй

Релефът на общината е равнинен, като по-голямата част от територия ѝ се заема от източната част на обширното льосово плато Златията. Най-високата точка на общината се намира в най-западната ѝ част, южно от язовир „Шишманов вал“ – 152 m н.в. Северната и източната част на общината се заема от Козлодуйската низина, като в най-североизточната ѝ част, северно от село Хърлец, на брега на река Дунав се намира най-ниската точка – 24 m н.в.

Поземлените ресурси са фактор от особено значение за развитието на селското стопанство в община Козлодуй. Земеделските територии заемат 77%, а 65% попада в границите на защитени зони. Цялата територия е заета от черноземни почви, които са богати на хранителни вещества. Обработваемата земя е подходяща за отглеждане на зърнени и зеленчукови култури. При условията на сухо земеделие (без напояване) на територията преобладават почвите от 4-та категория по продуктивност (около 70%), следвани от 3-та (7,4%) и 5-та (около 5%).

По данни на ОСЗГ – Козлодуй към 2009 г. земите са разпределени, както следва:

Таблица 4 Разпределение на общинските земи, дка

Община	Земеделска земя /дка	Гори и горска територия/дка	Водни площи /дка	Територии в регулация/ дка
Козлодуй	**209 114,347**	**4 320, 252**	**17 673,000**	**21 765,000**

Източник: ОСЗГ – Козлодуй



Фигура 7. Разпределение на териториите в Община Козлодуй

Източник: ОСЗГ - Козлодуй

3.2 Растителност

Климатичните особености и характерните за територията почви, благоприятстват отглеждането на зърнени и зеленчукови култури, слънчоглед, захарно цвекло и други по-малко топлолюбиви растения.

На територията на защитената местност “Козлодуй” с площ 10 ха, освен традиционната растителност в него виреят екзотични иглолистни гори от черен бор. Богата е и храстовидната растителност, наред с характерните за географския район крайречни влаголюбиви формации от върба.

3.3 Водни ресурси

Основната водна артерия е река Дунав, която в пределите на общината протича на протежение от 21 km (от km 687 до km 708 (километрите се отчитат от устието на реката). Източната, най-ниска част на Козлодуйската низина е набраздена от множество напоителни канали, изградени за напояване на земеделските земи. По границата с

община Мизия преминава най-долното течение на река Огоста, която протича през землищата на селата Крива бара, Бутан, Гложене и Хърлец.

Водните ресурси притежават значителен потенциал в общината, чиято територия спада към басейна на р. Дунав. Водното богатство в общината подпомага развитието на селското стопанство, промишлеността и енергетиката. Наличието на водоеми е предпоставка за развитие на рибовъдството и за организиране на активен риболовен туризъм. Водните площи и течения заемат площ 17 188 дка. Наличните водни ресурси на територията на общината са формирани от повърхностни и подземни води. Тук се намира долното течение на р. Огоста. Река Дунав има рекреационно и стопанско значение за региона. Подземните водни ресурси се формират от високи като ниво подпочвени води и богати водоносни хоризонти. Това определя сондажния добив на вода за питейни нужди. Най-широко застъпени са грунтовите води в алувиалните отложения на р. Дунав и р. Огоста.

Таблица 5 Извършена работа по контрола за предотвратяване на замърсяването на морските води и р. Дунав, тона

Наименование на показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Приети сантинни води и баласт от кораби	13441	16037	15262	17800	19766	22191	17024
Черно море	13210	15844	15078	17681	19682	22180	16953
р. Дунав	231	192	184	119	84	11	71
Събрани твърди отпадъци	445	490	761	617	678	821	768
От пристанищните акватории	0	0	0	0	0	0	0
От кораби	445	490	761	617	678	821	768
Събран нефт и нефтопродукти от разливи	2,8	1,0	6,2	0	3,9	5,0	0

Има два изкуствени водоема: язовир Аспарухов вал (“Шишманов вал”) и язовир “Бутан “ на обща площ 4 025 дка, които в миналото са имали добре развита система от напоителни канали.

Екологичното състояние на язовир Аспарухов вал на повърхността е лошо, а химичното състояние е неизвестно. В ПУРБ 2016-2021 год. са поставени ясни цели за постигане на добро състояние и повишаване на екологичния му потенциал. Има издадено разрешение[17] за ползване на повърхностен воден обект в землищата на гр. Козлодуй, с. Златея и с. Разград с цел за ползването аквакултури и свързаните с тях дейности.

3.4 Полезни изкопаеми

Територията на Община Козлодуй е бедна на полезни изкопаеми. Единствените полезни изкопаеми са от неруден произход – пясъци и чакъл. В геоложко отношение основните скали в района са изключително седиментни. Те са представени от льос-70,1%, варовици – 2,1%, пясъци – 6,5 %, глини – 1,0% и варовити пясъчници. Цялата територия попада в Дунавската плоско-наслоена плоча от Долна и Горна Креда на

[17] http://www.bd-dunav.org/uploads/content/files/Razreshitelen%20rejim/Saobshtenia%20chlen62a%20ZV/2019/08.2019/RR-04-3.pdf

Мезозоя и Терциера от Неозоя. Територията на селищната система е лишена от находища на рудни и нерудни изкопаеми. В промишлени количества са инертните материали – има разработени кариери на р. Огоста при с. Бутан и в руслото на р. Дунав при гр. Козлодуй. На около 1 км от с. Крива бара има запаси от кватернерни глини за производство на тухли и новоразработено газонаходище близо до с. Бутан. Газокондензатното находище ”Бутан-юг” е открито и подготвено за разработване в резултат на търсещи и оценяващи работи, извършени в Блок 1-1 Плевен, съгласно Договор за търсене и проучване на нефт и газ от 21.01.2001 г.

През 2000-2001 г. е прокаран търсещият сондаж Р-4 Бутан, с дълбочина 4000 т.

Находището е открито през 2001 г. След проведените рутинни изследвания в края на 2001 г. , през периода януари 2002 г. — септември 2003 г. се проведе продължително изпитване с цел определяне на запасите по данни от експлоатацията, след което се премина към редовна експлоатация.

към 01.10.2003 г. бе събрана необходимата и достатъчна информация за извършване на оценка на петролните запаси, в резултат на което бе установено и заявено, че откритието Бутан-юг представлява Търговско откритие.

В резултат на полученото Удостоверение за търговско откритие е поискано получаването на концесионни права върху акумулацията.

Съгласно Решение №2 552 от 30.06.2004 г. на Министерския съвет на Р. България за концесионер на петролно находище ”Бутан-юг” е определена фирма ”Проучване и добив на нефт и газ” АД, гр. София. На 29.07.2004 г. е подписан концесионен договор за добив на суров нефт (кондензат) и природен газ от находище ”Бутан-юг”, влизащ в сила от 01.10.2003 г. и имащ срок на действие 10 години, т.е. до 30.09.2013 г. вкл.

От 01.10.2003 г. находището се експлоатира в рамките на концесионен договор със срок от 10 години, т.е. до 30.09.2013 г. вкл. През периода 01.10.2003 31.12.2013 г. експлоатацията на находището е провеждана със съществуващия към 01.10.2003 г. единствен за находището експлоатационен сондаж Р-4 Бутан. Сондажът е експлоатиран при фонтанен режим на работа (до м. ноември 2013 г. вкл.). конструкцията на сондажа не е променена през този период.

В концесионната площ се намират и газосъбирателен пункт (ГСП) на който са разположени съоръженията за обработване на продукцията - Инсталация за очистване и сепариране на газа от кондензата - ИОСГ), която се формира от газосепарационен възел (ГСВ) и резервоарен парк, разположени на една площадка заедно със сондаж Р-4 Бутан. На площадката на ГСП са разположени фургони: операторна, фургони за персонала, столова и др.

Съгласно предвижданията във всички проектни документи след 2010 г. вкл., в т.ч. в Годишния работен проект за 2014 г. , след прекратяване на добива от сондажа през м. декември 2013 г. поради спадане на динамичното устиево налягане и на дебита се извършват аварийно-спасителни работи на сондаж Р-4 Бутан.

3.5 Почви

На територията на общината са застъпени следните основни почвени типа: алувиални, алувиално-ливадни, ливадно-блатни, типични, излужени и карбонатни черноземи.

- **Алувиални почви**

Срещат се на островите и бреговите земи на р. Дунав и по поречието на р. Огоста. Почвите са много дълбоки и свежи, влажни и мокри в зависимост от продължителността на водните заливания и положението спрямо средното ниво но р. Дунав. Сумата от фракциите по-малки от 0,01 мм се движи в големи граници от 4.5 до 27.0%, което се дължи на различните по размер частици, които се отлагат. Имат слаба алкална реакция – pH от 7.29 до 7.93. Хумусното съдържание и варира от 0,62 до 2,76 т/ха. Бедно запасени са с общ азот – от 0,020 до 0,159 т/ха.

Независимо от тези данни тези почви са много плодородни, особено където се намират на терени с благоприятен воден режим. На тях се отглеждат високопроизводителни клонове тополи и върбови насаждения. Почвените проби от дълбочина на островите показват наличието на хумус в дълбочина, а не типични речни наноси. Това показва, че има т.н. “затрупан чернозем” или, че островите са части от сушата, откъснати от реката. За съжаление обаче естествено разпространените върху тези почви дъбово брястови гори са изчезнали.

- **Алувиално-ливадни почви**

Заемат речната тераса около р. Огоста. Формирани са върху алувиални наноси. Почвеният профил е слабо оформен. Мощността на хумусния хоризонт е от 10 до 70 см и има зърнисто троховидна нездрава структура. След това с рязък преход следват солисто-речни наносни материали. Почвената реакция е слабо кисела до алкална. Почвите са рохкави, с добра аерация, слаба лепливост и слабо повърхностно изпарение.

- **Ливадно-блатни почви**

В следствие на периодичните заливания на р. Дунав и заселването на влаголюбива растителност, която допълнително задържа влага, се получава блатен ефект върху почвите на ниски места на островите и край бреговете на р. Дунав и Огоста. Тези почви имат мощен торфен хоризонт и формиране на глееви хоризонти. Имат голямо количество глинести частици – сумата от фракциите по-малки от 0,01 мм е 22,21% до 46,10%. Реакцията е алкална – 7,15 до 7,30pH. Хумусното съдържание е 1,48 т/ха, а азотното – 0,134 т/ха. Това са почви с високо потенциално плодородие. На тях най-добре се развиват върбовите насаждения и някои клонове тополи.

- **Черноземни почви**

Те заемат най-голяма част от територията на общината като карбонатни и типични черноземи. Преобладаващо влияние върху почвообразуването са оказали льоса и льосовидните песъчливи глини.

- **Карбонатен чернозем**

Заема ивица с ширина 10-25 км от брега на р. Дунав на юг. Сумата от фракциите на частици по-малки от 0,01 мм се движи от 9,0 до 24,0%. Хумусното съдържание е от 0,17 до 4,43 т/ха, слабо до добре запасени с азот и фосфор. Имат слабо алкална реакция.

Механичният състав край реката е леко до средно песъкливо-глинест, а по-на юг – тежко песъкливо-глинест. Притежават силна водопропускливост. Почвената реакция е слабо алкална. Карбонатите се съдържат в целия почвен профил, като се увеличават в дълбочина. На тези почви добре вирeят орехите. Култури от софора и гледичия показват също добър растеж. Типичен чернозем – Застъпен е по периферията на общината към с. Крива бара. Карбонатите са изнесени на известна дълбочина, но винаги в границите на хумусноакумулативния хоризонт. Карбонатният мицел в тях се отлага на дълбочина 45-100 см. Тук се срещат единични естествени дъбови насаждения, както и акациеви култури.

За оценка състоянието на почвите на територията на страната е изградена национална система за мониторинг, категоризирана по нива. По почвен мониторинг I-во ниво на територията на РИОСВ-Враца са обособени 12 броя пунктове в които се извършва пробонабирането на почвени проби. Съгласно утвърдената от изпълнителния директор на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) Годишна програма за мониторинг на почви на територията на област Враца е извършено пробонабиране и изпитване от 5 пункта за почвен мониторинг като единият е пункт № 81, с. Крива бара, общ. Козлодуй. Следят се следните показатели: активна реакция на почвата (pH), биогенни елемент - общ азот по Келдал, общ фосфор, органично вещество – общ въглерод и органичен въглерод, обемна плътност и 9 броя тежки метали и металоиди – мед, цинк, олово, кадмий, никел, кобалт, хром, арсен и живак. Представените резултати от включените през 2018г. пунктове за почвен мониторинг показват, че няма превишения на максимално допустимите концентрации (МДК) на изпитваните показатели.

3.6 Околна среда

Анализът на състоянието на околната среда на територията на Община Козлодуй се базира на годишните доклади за състоянието на околната среда, изготвяни от РИОСВ гр. Враца за 2022 г. От написаното в тях на свой ред е видно, че не съществуват сериозни проблеми с общинско и още по-малко с регионално и национално значение, произтичащи от екологичната обстановка в общината.

Емисиите на въглероден оксид, серен диоксид, азотни оксиди, озон, прах, амоняк и сероводород са в рамките на нормалните, с изключение на азотните оксиди в сутрешните часове, вследствие на активизиране на автомобилния трафик в посока АЕЦ- Козлодуй.

Водните течения на р. Дунав и р. Огоста, преминаващи през Община Козлодуй се нареждат в III-та категория за определяне на допустими концентрации вредни вещества. Като постоянен пункт за пробонабиране и анализ на водните проби е определен пункт на р. Дунав при гр. Оряхово.

Пречиствателната станция на отпадни води на гр. Козлодуй с капацитет 7 416 м^3/ден е завършена август 2014 год., финансирана по Оперативна програма "Околна среда 2007 – 2013" и със средства от Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда (ПУДООС). Работещата пречиствателна станция води до подобряването на екологичните условия за живот на жителите на град Козлодуй, както и отвеждането на отпадните води (битови, промишлени и други), след пречистването им и последващо заустване в р. Дунав, генерирани от 13 290 жители.

Обекти източници на отпадъчни води на територията на общината, контролирани от РИОСВ-Враца, на които е осъществен контрол през 2019г.

Таблица 6 Обекти източници на отпадъчни води на територията на общината

Наименован ие на обекта	***Населено място (в което се осъществ вява дейност та) *****	***Администрати вна област***	***Вид дейност***	***Наличие на разрешително по ЗВ/ЗООС***	***№ на разрешително за заустване/ № на комплекно разрешително (КР)***	***Код на водното тяловодоприемник***	***Поречие***
2	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***
“АЕЦ Козлодуй”Почивно оздравителен комплекс	Згоригра д	Враца	Почивно оздравите лен комплекс	да	Разрешите лно № 13710063/2 7.07.2011 г. (Решение № 1603/27.07. 2020 г.)		Огоста
“АЕЦ	Козлодуй	Враца	38-	да		BG1D	Дунав

Козлодуй” ЕАД			Производство на електроенергия		Разрешително № 13120037/22.11.2010г. (Решение № 3096/19.11.2020 г.) Разрешително №13750001/20.04.2007г. (Решение № 2229/07.09.2017г.), Решение № 3684/17.10.2022 г.	U000R1	
ПСОВ-Козлодуй	Козлодуй	Враца	0-KM_UWWTP Канализационна система (Кан.мре	да	Разрешително №03140017/30.06.2009г.,(Решение №3364/20.	BG1DU000R1	Дунав
“Яйца и птици” АД	Козлодуй	Враца	12-Производство на други хранителни продукти	да	№ 259Н1/2008; Решение № 259-Н1И0-А0/2013 г.	BG1DU000R1	Дунав

Уникалността на общината, като територия с производство на ел.енергия от атомна централа, я поставя във фокуса на наблюдение и контрол, както от страна на националните институции, така също и от страна на европейски и световни организации.

Традиционно всяка година се провеждат междуведомствени съвещания за верификация на изпълнението на програмите за радиационен мониторинг на околната среда в района на АЕЦ “Козлодуй” и 100-километровата зона. На верификацията присъстват всички институции, имащи отношение по тези въпроси, а именно: АЕЦ ”Козлодуй”; АЯР; МОСВ – ИАОС и РИОСВ; МЗ – НЦРРЗ; МИЕТ и Община Козлодуй.

Радиационната обстановка се следи постоянно от оторизираните институции и чрез Единната национална автоматизирана система за радиационен мониторинг и ИАОС. Данните за нея достигат до Европейската комисия, съгласно ратифицираната от България Конвенция за помощ в случай на ядрена авария или радиационна аварийна обстановка.

3.7 Защитени местности и зони

По смисъла на Закона за защитените територии на територията на община Козлодуй се намира Защитена местност “Козлодуй” с площ 10 ha, в землището на гр. Козлодуй, обявена за историческо място със Заповед №913/08.04.1972 г. на Министъра на горите и опазване на природната среда, и прекатегоризирана в защитена местност със Заповед №РД-639/26.05.2003 г. на Министъра на околната среда и водите.

Цели на обявяване: Опазване на ландшафт, резултат на хармонично съжителство на човека и природата.

Режим на дейности:

1.Забранява се извеждането на сечи, освен на санитарни и ландшафтни, с оглед подобряване санитарното и ландшафтно състояние на обектите.

2.Забранява се пашата на домашния добитък през всяко време.

3.Забранява се откриване на кариери, къртене на камъни, вадене на пясък, изхвърляне на сгурия и други промишлени отпадъци, както и всякакви други действия, чрез които се нарушава или загрозява природната обстановка в тях.

На територията на община Козлодуй попадат четири защитени зони (по ЗБР) от мрежата Натура 2000 – една за опазване на дивите птици и три за опазване на природните местообитания и дивата флора и фауна.

Натура 2000 е общоевропейска мрежа, съставена от защитени зони, целяща да осигури дългосрочното оцеляване на най-ценните и застрашени видове и местообитания за Европа в съответствие с основните международни договорености в областта на опазването на околната среда и биологичното разнообразие.

Местата, попадащи в екологичната мрежа, се определят в съответствие с две основни за опазването на околната среда Директиви на Европейския съюз – Директива 92/43/ЕЕС за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна (наричана накратко Директива за хабитатите) и Директива 2009/147/ЕС за опазване на

дивите птици (наричана накратко Директива за птиците). Двете директиви са отразени в българското законодателство чрез Закона за биологичното разнообразие (ЗБР).

Таблица 7 *Защитени зони в община Козлодуй*

ЗАЩИТЕНА ЗОНА	ЗЕМЛИЩЕ
"Златията" с код: BG0002009 По Директива 79/409/ЕЕС (за опазване на дивите птици), обявена със Заповед № РД-548 от 5 септември 2008 година на Министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 83/2008 г.)	гр. Козлодуй, с. Крива бара, с.Бутан, с. Гложене, с. Хърлец с площ на територията 177 548 дка
"Река Огоста" с код: BG0000614 По Директива 92/43/ЕЕС (за опазване на природните местообитания и дивата флора и фауна), приета с Решение № 122 от 2 март 2007 година на Министерски съвет (ДВ, бр. 21/2007 г.)	с. Хърлец, с. Гложене, с. Бутан, с. Крива бара с площ около 7–8 дка
"Острови Козлодуй" с код: BG0000533 по Директива 92/43/ЕЕС (за опазване на природните местообитания и дивата флора и фауна), приета с Решение № 122 от 2 март 2007 година на Министерски съвет (ДВ, бр. 21/2007 г.)	изцяло попада в р. Дунав на територията на гр. Козлодуй, с. Хърлец с площ 6 057 дка
"Козлодуй" с код: BG0000527 По Директива 92/43/ЕЕС (за опазване на природните местообитания и дивата флора и фауна), приета с Решение № 122 от 2 март 2007 година на Министерски съвет (ДВ, бр. 21/2007 г.)	землището на гр. Козлодуй Зоната представлява стръмната льосова стена между град Козлодуй и село Горни Цибър.

3.8 Климат и метеорологични фактори

Територията на Община Козлодуй се отнася към умерено-континенталната климатична област на Европейско-континенталната климатична област. В тази подобласт континенталният характер на климата е най-добре изразен – с абсолютна минимална температура на въздуха – 15,5°С и абсолютна максимална температура 39,5°С, както и 60-70 дни от годината със среднодеионощна температура на въздуха по ниска от 0°С. Откритостта на подобластта към североизток е предпоставка за

преобладаването на континентални въздушни маси през зимата, което е причина тук тя да е най-студена в сравнение с всички останали низини в страната. Лятото е горещо при преобладаване на субтропични въздушни маси, идващи от по-южните широчини, или пък формирането им тук при силното лятно слънчево греене, в условията на малоподвижен антициклон. През лятото по-интензивни захлаждания има в случаите на нахлуване на свеж атлантически въздух от по-северните широчини. Континенталността на климата ярко се проявява в добре изразения летен максимум и зимен максимум на валежите. Климатичната характеристика на района е направена по данни от Климатичните справочници на България за станциите Лом и Оряхово.

Таблица 8 Статистически характеристики на сезонните температури за периода 1931–2013 год.

Сезон		Видин	Лом	Оряхово	Русе
Зима	*Cv.*	1831,4	457,8	452,6	436,3
	A	–0,6	–0,6	–0,7	–0,6
	E	0,7	0,9	0,7	0,6
Пролет	*Cv.*	9,7	10,2	10,1	10,7
	A	0,1	0,1	–0,1	0,0
	E	–0,7	–1,0	–0,7	–0,8
Лято	*Cv.*	4,5	4,8	4,6	4,9
	A	0,2	0,6	0,4	0,4
	E	0,4	0,6	0,2	0,3
Есен	*Cv.*	8,9	8,3	8,3	9,0
	A	–0,5	–0,6	–0,7	–0,4
	E	0	0,9	1,0	0,4

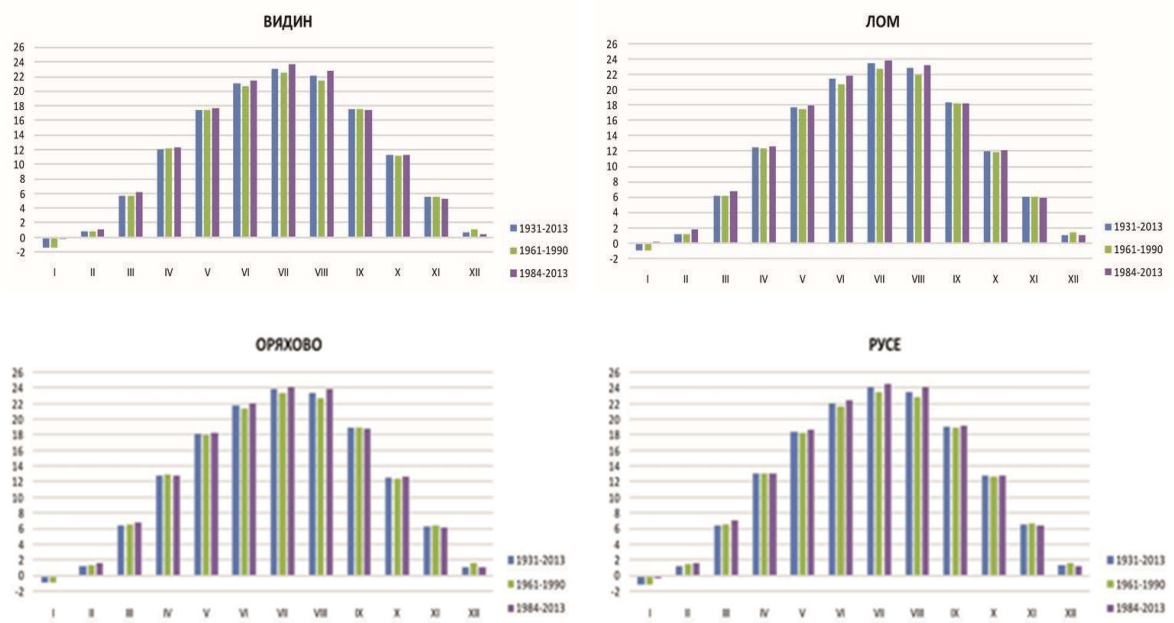
C_v – коефициент на вариация; *A* – коефициент на асиметрия; *E* – коефициент на ексцес σ_A= 0,26; σ_E= 0,17

Вътрешногодишният ход на средномесечните температури показва максимални стойности през месец юли и за трите периода 1931–2013, 1961–1990 и 1984–2013 г. (фиг. 9). Най-ниските средни месечни температури са през м. януари. Това е единственият месец с отрицателни средни месечни температури в разглежданите станции по българското крайбрежие на р. Дунав. Максимумът във вътрешногодишният ход на температурата е през юли, като това разпределение се запазва и за трите 30-годишни периода. Периодът 1984–2003 се отличава с най-високо термично ниво. Това разпределение е в съответствие с резултати от досегашни публикации. Според Александров (2010, Климатични промени. НИМХ – БАН, 48 с.), за България 18 от годините в периода 1989–2009 г. са със средна годишна температура на въздуха над климатичната норма, което потвърждава тенденцията към затопляне на климата[18].

При сравнение на трите изследвани периода се установява, че най-ниски са били стойностите на средните месечни температури за периода 1960–1990 г.

[18] https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/content/download/173579/1216607/version/1/file/06_Ann_Tom_108_geography.pdf

Годините с най-ниски средни годишни температури за периода 1931–2013 г. са 1942 г. при Видин и Русе и 1940 при ст. Лом, а за станция Оряхово това е 1933 г.



Фигура 8 Вътрешногодишен ход на температурата на въздуха за периода 1931–2013

Максимални са били стойностите на средните годишни температури през 2007 г. и за четирите изследвани станции, което е показателно за по-високо температурно ниво през XXI в. (табл. 10).

Най-студена е била зимата на 1954 г., а най-високи зимни температури са отчетени през 2007 г. През пролетта на 1987 г. и през лятото на 1976 г. е било най-студено, когато са регистрирани най-ниски сезонни температури за периода 1931–2007 г. Лятото и есента на 2012 г. са били с най-високи сезонни стойности на температурата.

Анализът на сезонните температури за трите изследвани периода показва най-ниско термично ниво за периода 1961–1990 и най-голямо повишение на стойностите за всички сезони през последните 30 години. През зимата и пролетта се наблюдава слабо затопляне през последния период (1984–2013 г.) спрямо периода 1931–2013 г. Най- голямо е това затопляне при Лом и Оряхово – с 0.5 °C. Разликите в пролетните температури за отделните 30-годишни периоди достигат 0,3–0,4 °C (табл. 10).

Таблица 9 Най-ниски сезонни и годишни температури (°C) за периода 1931–2013 г. и година на случване

Станция	Зима	Пролет	Лято	Есен	Годишна
Видин	–5,3 (1954)	9,3 (1987)	19,4 (1976)	8,2 (1941)	9,5 (1942)
Лом	–5,2 (1954)	9,8 (1954)	21,1 (1940)	8,6 (1941)	10,0 (1940)

Оряхово	–5,5 (1954)	9,5 (1987)	20,5 (1976)	9,0 (1941)	9,9 (1933)
Русе	–5,7 (1954)	9,7 (1987)	20,5 (1976)	9,1 (1941)	10,1 (1942)

Таблица 10 Най-високи сезонни и годишни температури (°C) за периода 1931–2013 г. и година на случване

Станция	Зима	Пролет	Лято	Есен	Годишна
Видин	4,8 (2007)	14 (1934;1983)	25,0 (2012)	13,4 (2012)	12,9 (2007)
Лом	3,2 (1948)	14,4 (1934)	25,2 (1946)	13,7 (1952)	13,8 (2007)
Оряхово	5,5 (2007)	15,0 (1968)	25,6 (1946)	14,7 (2012)	13,9 (2007)
Русе	5,2 (2007)	15,4 (1947)	26,5 (2012)	15,3 (2012)	14,1 (2007)

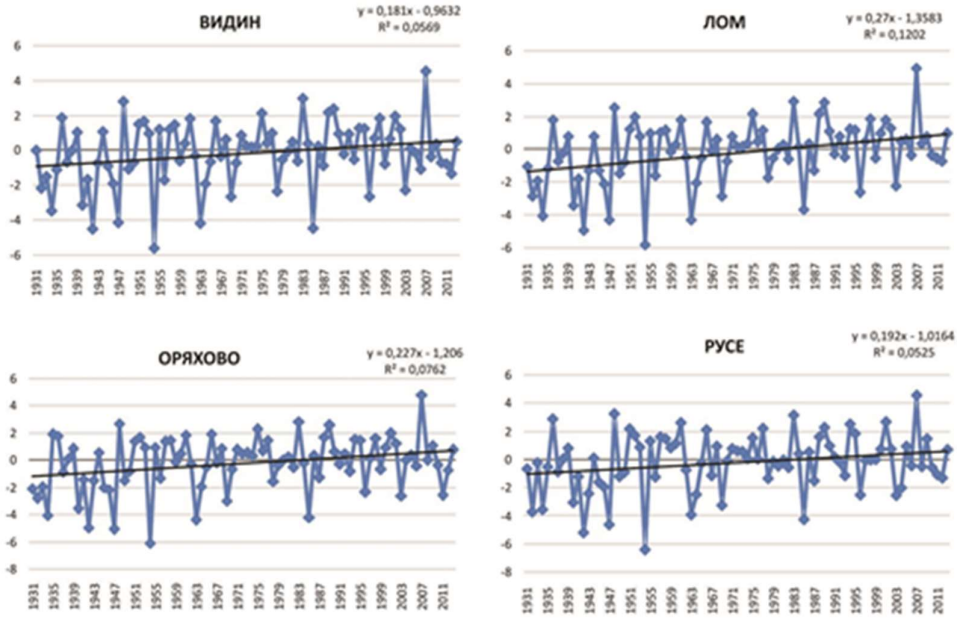
Резултатите от анализа на средните сезонни стойности на температурата на въздуха (Таб. 11) показват най-големи разлики между отделните 30-годишни периоди за средните летни температури. Летните температури за периода 1931–2013 г. са с 0,5–0,7 °C по-високи от нормата (средната за 1961–1990 г.), а тези за периода 1984–2013 г. са с 1,0–1,2 °C по-високи от нормата. За есента се установява слабо понижение на температурата при станция Видин и без промяна при останалите станции.

Таблица 11 Средни сезонни температури

Станция	Период	Зима	Пролет	Лято	Есен
Видин	1931–2013	0,1	11,7	22,1	11,5
	1961–1990	0,3	11,7	21,5	11,5
	1984–2013	0,5	12,1	22,7	11,3
Лом	1931–2013	0,4	12,2	22,5	12,1
	1961–1990	0,6	12,0	21,8	12,0
	1984–2013	1,0	12,5	23,0	12,1
Оряхово	1931–2013	0,4	12,4	23,0	12,5
	1961–1990	0,7	12,5	22,5	12,6
	1984–2013	0,9	12,6	23,3	12,5
Русе	1931–2013	0,5	12,6	23,2	12,8
	1961–1990	0,7	12,6	22,7	12,8
	1984–2013	0,8	12,9	23,7	12,8

Представени да данни за промяната на температурите в две от разглежданите тук станции – Видин и Лом. Авторът прави сравнение на средните месечни и годишни температури на въздуха за периода (норма) 1960–1990 и 1976–2005 г. и установява разлики от една-две десети от градуса, които обяснява с естествените колебания на климата. Резултатите от настоящето изследване показват значително по-големи промени в температурите за периода 1984–2013 в сравнение с 1961–1990 г., което показва по-високо термично ниво през последните десетилетия. В многогодишния ход на

аномалиите на сезонните температури се очертават добре изразени максимуми и минимуми, характерни и за четирите станции. Средните зимни температури показват негативни аномалии спрямо нормата за 1942, 1947, 1954, 1963 и 1985 г. В сравнение със средните за периода 1961–1990 г., топли зими с най-високи температурни аномалии са били зимите на 1948, 1983, 1989, 2007 г. (фиг. 10). Трендът зимните температури за периода 1931–2013 е позитивен, но стойностите са близки до 0 и не са статистически значими.



Фигура 9 Аномалии на зимните температури на въздуха за 1931–2013

3.8.1 Слънчево греене и сумарна слънчева радиация

Годишният ход на месечните суми на продължителността на слънчевото греене се определя, както от астрономичните фактори, така и от особеностите на атмосферната циркулация, проявена чрез режима на облачността, а до известна степен и от орографските условия на разглежданите места. За разглеждания район, както и за другите непланински части от страната е характерна максимална продължителност на слънчевото греене през юли – август. Годишният ход на продължителността на слънчевото греене е с монотонно нарастване до максимума и намаляване до минимума през декември-януари, когато броят на дните без слънчево греене е 18-20. Важно и необходимо допълнение към средната многогодишна продължителност на слънчевото греене е годишната амплитуда. В района на Община Козлодуй тя е една от най-големите за страната - над 250 часа. Обуславя се от сравнително по-голямата стойност на продължителността на слънчевото греене през лятото в този район – около 300 часа, като юлската сума представлява 14% от годишната.

Друга метеорологична характеристика на района е ниската годишна сума на продължителността на слънчевото греене – тя е една от най-ниските за страната – около 2005 часа, а в отделни години и по–ниска. През декември – януари тук са регистрирани

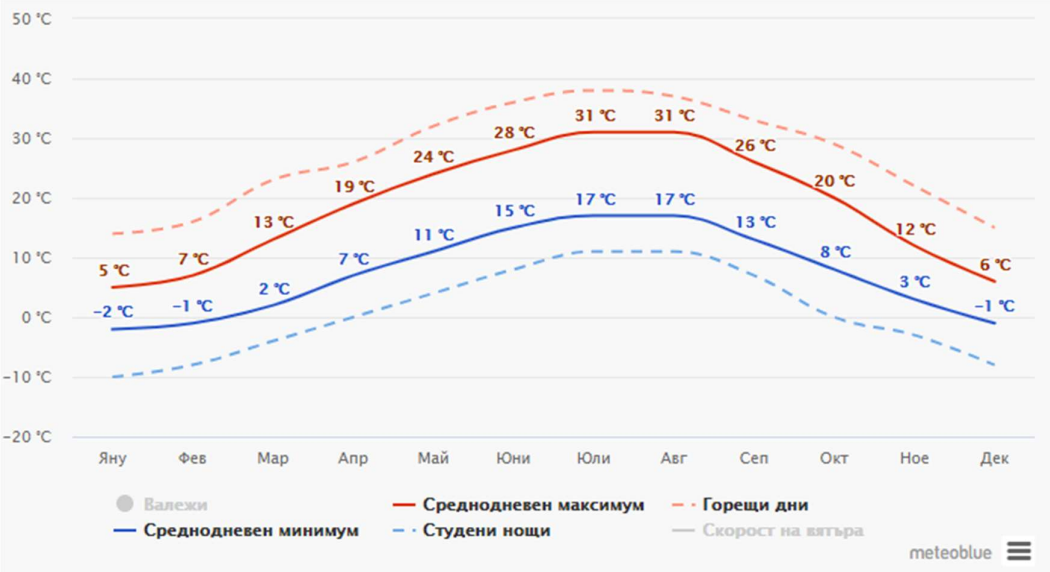
едни от най-ниските стойности на продължителността на слънчевото греене 50-76 часа, което представлява около 3% от годишната сума.

3.8.2 Температура на въздуха

Температурата на въздуха съществено зависи от географската широчина, атмосферната циркулация и физикогеографските особености на района – надморска височина, релеф, растителност, близост на водни басейни и др. Безпрепятственото нахлуване на студени континентални въздушни маси от север и северо-изток през зимата е причина тя тук да е по-студена от останалите части на България. Средната месечна температура през най-студения месец в годината – януари е около 2°C под нулата. През последните десетилетия се наблюдава тенденция на затопляне.

При устойчиво антициклонално време след студени нахлувания на континентални или полярни въздушни маси при наличие на снежна покривка, температурите на въздуха достигат до -15°C , а абсолютните минимални температури в отделни случаи могат да спаднат до около 20°C под нулата. Теренът се състои от речни долини и множество хълмисти и плоски възвишения. При антициклонно време студовете в низините на долните течения на реките са по-силни, отколкото по хълмовете и плоските възвишения. В някои случаи тези различия могат да достигнат до 5-6°C. Относително по-голямата суровост на зимата в този район се подчертава и от честите мразовити дни – средно за януари броят им е около 26, а броят на дните с минимални температури под –10°C е 5-6.

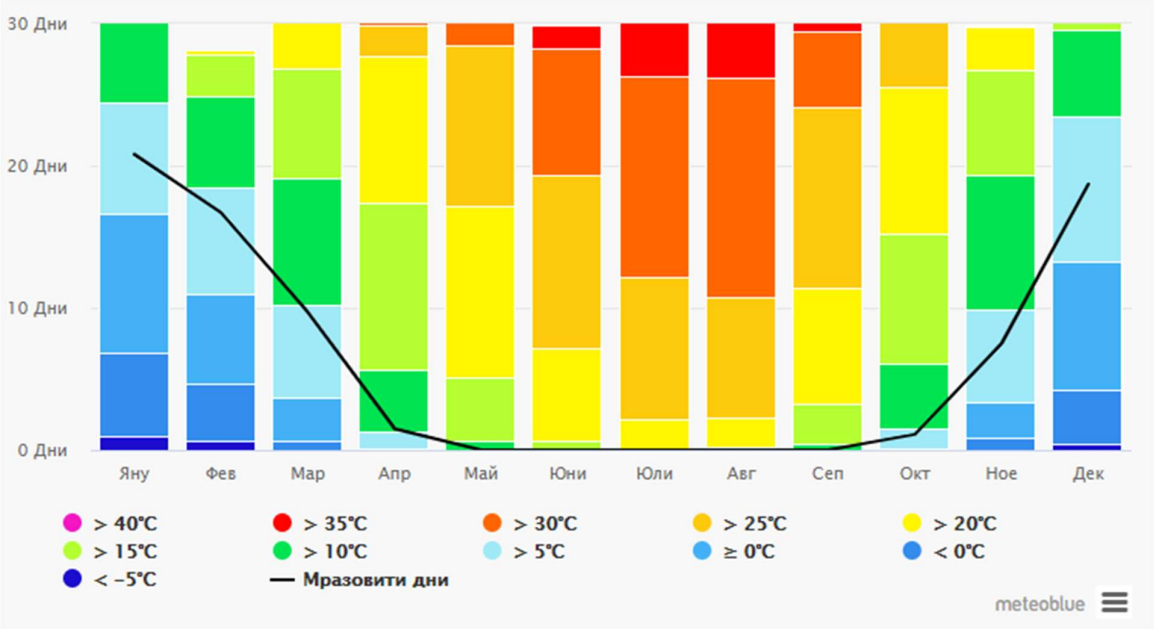
Средната месечна температура за пролетния месец април е около 12-13°C. Около 20-22 от дните на април са със средноденонощна температура над 10°C и около 8-10 над 15°C. Лятото е топло със средни юлски температури 28,4 – 32°C. При по-интензивни летни затопляния максималните температури достигат около 39,5°C. При преобладаване на малко облачно или слънчево време в условията на слабоподвижен антициклон, температурата на въздуха може да достигне до 32°C. Средно 80% от дните през летните месеци (юни, юли и август) са с максимална температура над 25°C и 40% над 30°C. Есенното понижение на температурите в този район става малко по-бързо в сравнение с пролетното повишение, като средните месечни температури за централния есенен месец октомври са с около 0,5°C по-ниски отколкото априлските. Температурата на въздуха спада устойчиво над 10°C средно в края на октомври и под 5°C в края на ноември.



Фигура 10 Средно-месечни температури

"Среднодневният максимум" (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец за Козлодуй. По същия начин "Среднодневният минимум" (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.

Диаграмата за "Максимална температура" за района показва колко са дните на месечна база, в които са достигнати определени температурни стойности. (Фигура 12).



Фигура 11 Максимални температури

3.8.3 Валежи

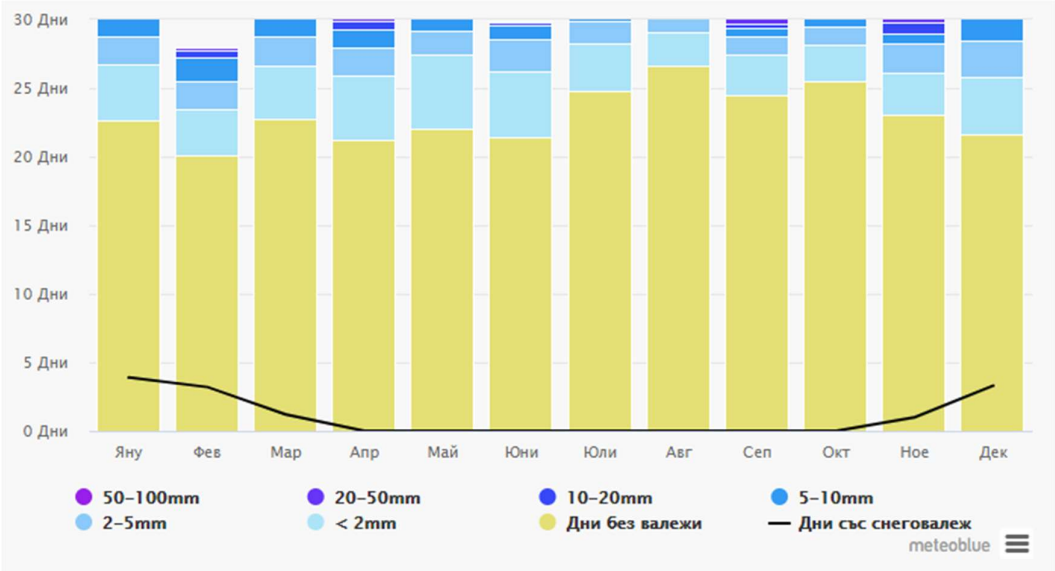
Валежите са един от основните фактори, определящи отлагането на атмосферните замърсители в приземния слой. Много голямо е значението им за състоянието на почвите, повърхностните води и други. Годишният валеж в района е около 518-558 мм и е един от най-ниските в страната. Той е неравномерно разпределен през годината. Максимумът на валежите е през май - юни, като вторичен максимум има през ноември. Най-малки са валежите през есента, около 130 мм, като минимумът е през октомври. През зимата валежите са около 110-120 мм^2, което представлява 20-24% от годишната сума; през пролетта те са 135-150 мм (27-28%), а през лятото 144,5-150 мм (28-30%). Данните от последните години, сравнени с валежните суми, показват, че в края на лятото и началото на есента, и през зимата, валежите намаляват. Снежната покривка се задържа 30-67 дни.

Типично явление през пролетта и есента са мъглите. Те са най-продължителни за град Козлодуй - средногодишно 53 дни. Режимът на мъглите и относителната влажност на въздуха имат съществено влияние върху качеството на въздуха. Известно е, че случаите на мъгла създават неблагоприятни условия за високи приземни концентрации.



Фигура 12 Средни валежи

Диаграмата за валежи за община Козлодуй показва броя на дните от месеца, в които е достигнато определено количество валежи.



Фигура 13 Количество на валежите

3.8.4 Посока и скорост на вятъра

Вятърът е един от елементите на климата, оказващи непосредствено влияние върху околната среда.

Една от основните характеристики на режима на вятъра е средната месечна скорост. Тя има добре изразен годишен ход, формиращ се под въздействието на режима на атмосферната циркулация и повлиян от характера на постилащата повърхност. Най-ветровито е времето през зимата и началото на пролетта, като максимумът на скоростта на вятъра е през април. По данни от измервания на метеорологична станция Козлодуй в района на общината преобладават почти през цялата година западните, северните и северозападните ветрове. Една от важните характеристики на режима на вятъра е честотата на силните ветрове (над 14 м/с). За станция Козлодуй най-силните ветрове са през пролетта, като скоростта на вятъра през този сезон може да достигне 25-30 м/с. Високата средна скорост на вятъра спомага за разсейването на вредностите в атмосферата от ниски източници.

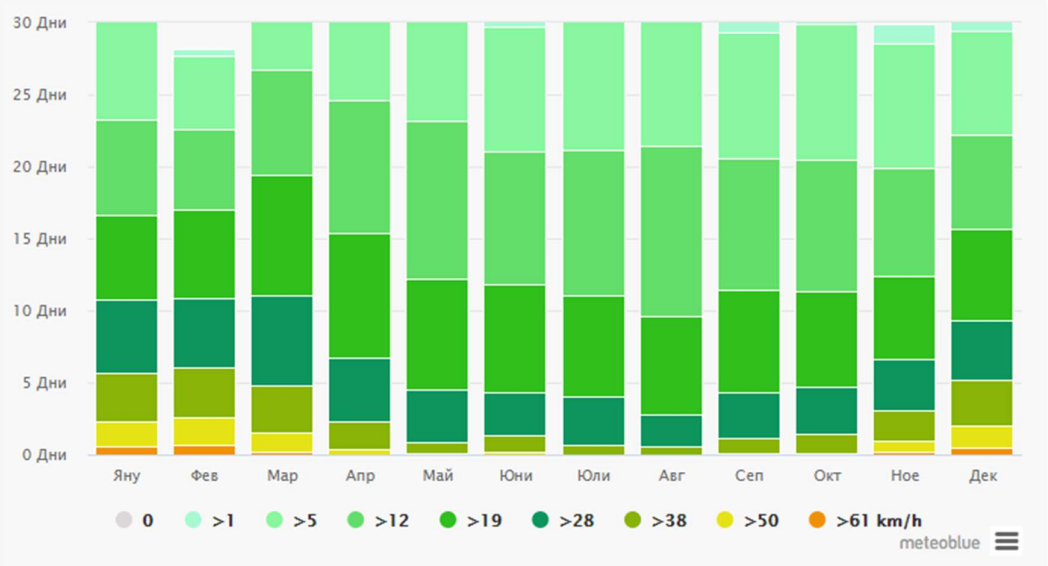
Таблица 12. Честота и средна скорост на вятъра в станция Козлодуй

Посока	С	СИ	И	ЮИ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Честота, %	12,4	14,7	12,8	2,3	2,2	4,1	26,3	25,2
Скорост, м/с	2	2	1,9	2,1	2,3	2,1	2,4	2,5

Източник: Общинска програма за опазване на околната среда 2010 – 2013 г.

В заключение може да се обобщи, че климатичните условия в община Козлодуй не благоприятстват задържане и акумулация на атмосферни замърсители в приземния въздушен слой.

Диаграмата по-долу показва дните в месеца, през които вятърът достига определена скорост.



Фигура 14 Скорост на вятъра

Динамиката на въздушния пренос в приземния слой се характеризира с розата на вятъра. Съществено значение за локалния климат има разчленения характер на релефа и близостта до р. Дунав, която се разглежда като голям аерационен канал. Той води до появата на съществени неоднородности в полетата на метеорологичните елементи и особено на такива като минималните температури и приземния вятър, които са подчертано чувствителни към формата и местоположението на терена. Установяването

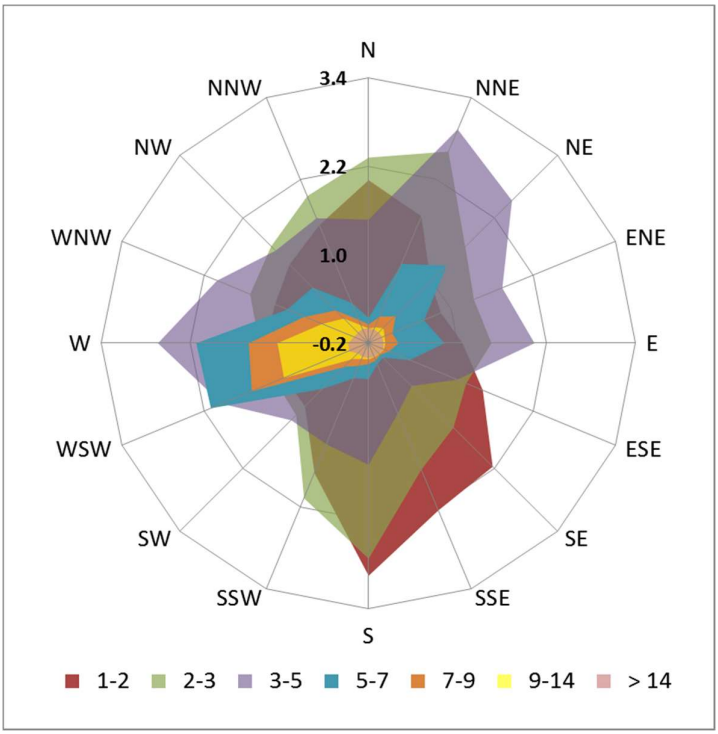
на тези нееднородности има голямо значение за много метеорологични задачи и в частност за разпространението на замърсители в атмосферния въздух.

До 1997 г. климатичната характеристика на района се базира на данни, определени въз основа на статистика на регулярните климатични наблюдения от станция ”Козлодуй”, извършвани в периода 1970 – 1982 г. и на станция Лом. След 1997 г. се използват реални метеорологични данни, получени от три метеорологични станции, съответстващи на III клас, обединени в автоматична система за метеорологичен мониторинг (АСММ).

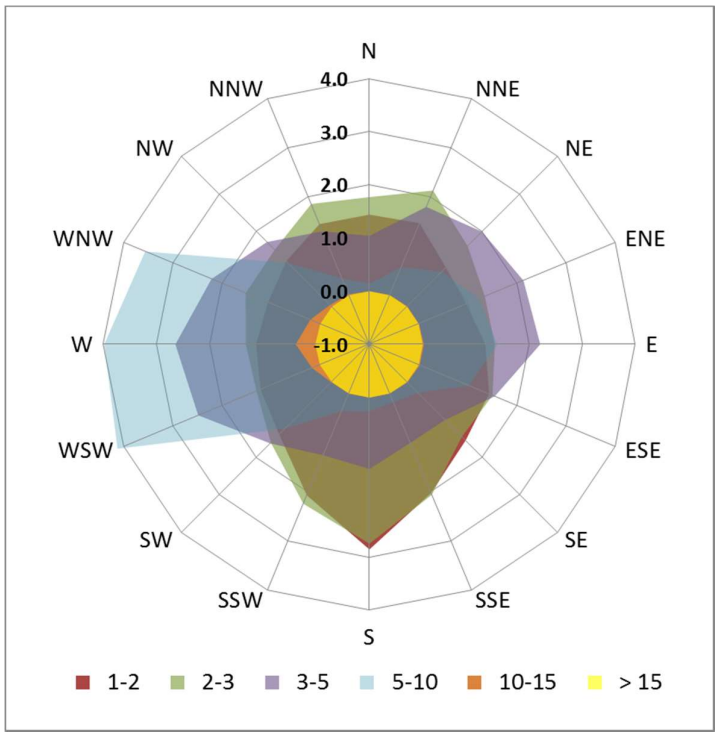
Динамиката на въздушния пренос в приземния слой се характеризира с розата на вятъра - скоростта и посоката на вятъра, измерени в 16 посоки: Вятърът в дадено място е един от метеорологичните елементи, който зависи много силно от местните условия и особено от формите на релефа. Хълмистият релеф води до преразпределение и деформиране на въздушния поток, в резултат, на което се променят както скоростта на вятъра, така и честотата на преобладаващите посоки. За район на Община Козлодуй, влияние оказва и близостта на голям воден басейн, какъвто е р. Дунав (аерационен канал).

На Фигура 16 е показана осреднената роза на ветровете за градациите на скоростта на вятъра в периода 2009г.-2013 г. Площта на цветните области за отделните диапазони на скорост на вятъра показват в проценти дела на скоростите в този интервал от всички случаи на вятър през годината.

Най-голяма е южната компонента при скорости на вятъра от 1 m/s до 3 m/s като делът им е 5.7% от всички скорости – Фигура17. Скоростите в интервала от 3 m/s до 5 m/s от северсевероизток - делът им е 2.9% от случаите.



Фигура 15 Роза на вятъра в градации за периода 2009-2013г.



Фигура 16 Роза на вятъра в градации за периода 1998-2011 г.

3.8.5 Качество на атмосферния въздух

Безопасността на АЕЦ "Козлодуй" е издигната в основен приоритет и е обект на независим държавен надзор, упражняван от Агенцията за ядрено регулиране при Министерския съвет на Република България, от Министерството на околната среда и водите и от Министерството на здравеопазването.

Дейностите по опазването на живота и здравето на хората и околната среда са от първостепенно значение за персонала на централата.

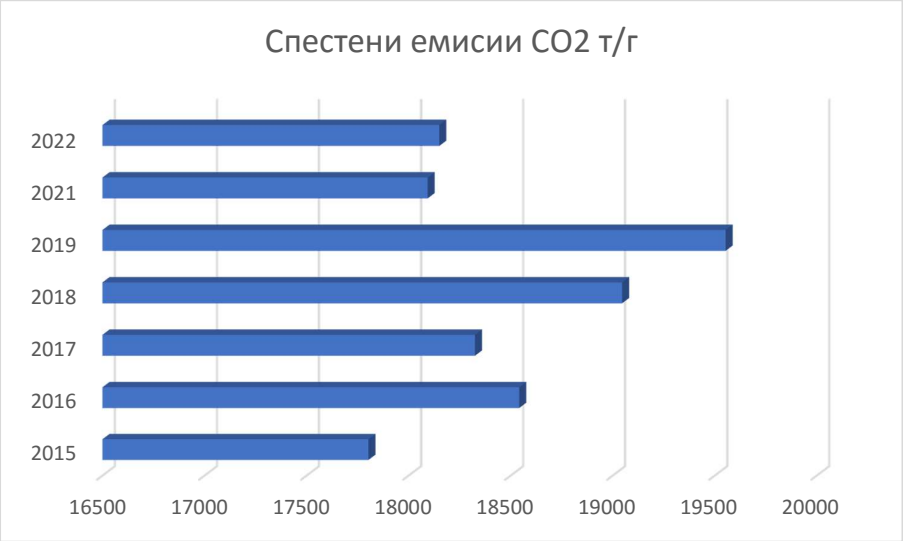
Надеждната експлоатация на ядрените блокове осигури над една трета от произведената в България електроенергия, което пести въздействието на огромни количества парникови и други вредни газове върху околната среда.

Установено е съответствие на радиоекологичното състояние на природната среда около АЕЦ с изискванията на действащото законодателство в областта на радиационната защита. През 2002 г. България ратифицира протокола от Киото, който е сериозна стъпка за намаляване на емисиите на 6 парникови газа (CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs и SF6). **Производството на електрическа енергия от АЕЦ практически не генерира парникови газове и има съществен екологичен принос за опазването на околната среда.** Електропроизводството на АЕЦ “Козлодуй” през 2019 г. е спестило на населението и околната среда вредното въздействие над 18.15 млн. тона въглероден диоксид (CO2), 31 хил. тона серен диоксид (SO2), 12 хил. тона азотни оксиди (NOx) и 100 тона прах, съдържащ естествена радиоактивност, съдържащ естествена радиоактивност (таб. 13 и фиг. 18). Този ефект съответства на световните тенденции за ограничаване на озон разрушаващите емисии в атмосферата.[19]

Таблица 13 Спестени емисии на парникови и вредни газове от АЕЦ “Козлодуй” в сравнение с конвенционални ТЕЦ, хил. тона

	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2022
CO2	17803	18542	18325	19046	19553	18093	18150
SO2	87	66	54	62	64	36	31
Nox	22	22	22	14	14	11	12
прах	4	3	3	0,5	1,7	0.1	0.1

[19] https://www.kznpp.org/bg/za-nas/za-aec-kozloduy



Фигура 17 Спестени CO2 емисии от
АЕЦ "Козлодуй" в сравнение с конвенционални
ТЕЦ, хил. тона

В изпълнение на разрешителното за емисии на парникови газове, издадено на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД от МОСВ се извършва собствен мониторинг на емисиите на въглероден диоксид (CO_2), който се отделя в атмосферния въздух при периодичното изпробване на дизел генераторите на системите за безопасност. Емисиите се изчисляват всяко тримесечие и веднъж годишно, и се отчитат в Националния регистър за квоти на емисии на парникови газове. Годишното количество на емисиите на CO_2 от АЕЦ "Козлодуй" е около 300 тона[20].

Качеството на атмосферния въздух по отношение съдържанието на прах и вредни газове е оценено на базата на резултати от тяхното определяне или чрез анализ на разпространението на замърсителите от основните външни за АЕЦ „Козлодуй" обекти, формиращи „фона на замърсяване" в прилежащия район. Основните източници, определящи качеството на атмосферния въздух в района на Община Козлодуй по отношение на съдържанието на прах и вредни газове са: цехове, производства и дизел-генераторни станции в централата; автотранспортът, обслужващ изцяло централата, останалите обекти и населението в района.

Контролираните обекти, източници на емисии в атмосферния въздух на територията на Общината, са 3бр. като по-значими са:

- Асфалтова база в с. Бутан към "Пътстройинженеринг"АД, гр. Враца - при извършения емисионен контрол на асфалто-смесителната инсталация са установени наднормени концентрации на прах в атмосферния въздух. На

[20] http://www.unglobalcompact.bg/?page_id=6955

дружеството е наложена текуща месечна санкция, която е преустановена с временното прекратяване дейността на базата;

- Цех "Отоплителна централа" към "АЕЦ- Козлодуй" ЕАД, гр. Козлодуй – същата е с преустановена дейност от началото на 1998 г., като до момента не е възстановявана.

Емисии от автобусен трафик от и за АЕЦ „Козлодуй"

Автобусният трафик от и за АЕЦ „Козлодуй" е с най-голяма интензивност - 32 линии, извършват 688 курса на ден и е определящ за Община Козлодуй. Емисиите в kg/km (Таблица 14) от Транспортната схема за превоз на работници за централата са оценени по EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 за основните замърсители от междуградски автобуси в точка Транспорт.

Емисии се изпускат директно в атмосферния въздух от ауспусите на автобусите. Общото количество на парникови газове, изразени тонове еквивалент на CO2, са 0.34 тона за 1 километър.

Таблица 14 Съществуващо емисионно натоварването в килограм на 1 километър от автобусите на АЕЦ „Козлодуй" (kg/km)

Год.	Автобуси [1]	CO	NMVOC	NOx	N2O	NH3	Pb	PM2.5	Ideno Pyrene	B(k)F	B(b)F	B(a)P	CO2	SO2	benzene	tCO_2eq
2013	**На АЕЦ „Козлодуй"**	2.177	0.209	0.471	0.010	0.026	2.11E-06	0.020	6.66E-07	3.16E-07	5.91E-07	5.73E-07	331.06	0.00533	0.0063	**0.34**

[1] Тези емисии са включени в емисиите, определени за 2015г. и 2020г. определени за пункт ДПП 205 и 496, тъй като преброяването на МПС в тях включва и броя на автобусния трафик на централата.

Като потенциални източници на замърсяване на въздуха, предимно с прах в локален мащаб, могат да се разглеждат бетоновите възли на "Атоменергостройпрогрес", "Заводски строежи" и предприятие "Механизация и автотранспорт". Концентрациите на прах са в диапазона 0,08-16 мг/м^3 и в отделни часове от денонощието достигат 64% от ПДК ср.д. за обща суспендирана прах (по Наредба №14 на МЗ и МОСВ от 1997 г.). Малко по-ниски са стойностите в гр. Козлодуй – около 0,5 ПДК ср.д. В с. Хърлец те са още по-ниски. Концентрациите на основните газови инградиенти SO_2, CO_2, NO_2, H_2S, метанови и неметанови въглеводороди, O_3 и NH_3 обикновено са значително под ПДК м.е. и ПДК ср.д. (по Наредба №14 на МЗ и МОСВ и МОСВ от 1997 г.). Те са по-ниски и от влизащите в сила след 2001 г. или по-късно норми за озон, серен диоксид, азотен диоксид и азотни оксиди, съответно с Наредби №8 и №9 на МОСВ и МЗ от 1999 г. Изключения от горните съотношения са концентрациите на азотни оксиди и въглероден окис в часовете с интензивен транспортен трафик – около 7-8 и 16-17 часа при отиване и връщане от работа на работещите в АЕЦ „Козлодуй".

С изключение на озона, концентрациите на всички други вредни газове са по-ниски в с. Хърлец в сравнение с гр. Козлодуй.

В атмосферния въздух не са идентифицирани концентрации на ЛОС (толуол, етанол, ксилоли и др.) над границите на откриваемост с хроматографските методи за анализ (таб. 15).

Таблица 15 Съществуващо емисионно натоварването в килограм на 1 километър от съответния пътен участък (kg/km)

Год.	пункт	CO	NMVOC	NOx	N2O	NH3	Pb	PM2.5	Ideno Pyrene	B(k)F	B(b)F	B(a)P	CO2	SO2	benzene	tCO_2eq
2010	ДПП-205	1.665	0.159	0.978	0.009	0.016	2.36E-06	0.036	6.38E-07	7.78E-07	9.50E-07	5.25E-07	301.87	0.00384	0.0048	**0.31**
	ДПП-496	10.847	1.051	5.890	0.058	0.112	1.50E-05	0.193	4.12E-06	5.21E-06	6.24E-06	3.37E-06	1985.80	0.02621	0.0315	**2.03**
2015	ДПП-205	1.956	0.186	1.144	0.011	0.018	2.77E-06	0.042	7.49E-07	9.09E-07	1.11E-06	6.17E-07	354.28	0.00451	0.0056	**0.36**
	ДПП-496	12.741	1.234	6.900	0.068	0.132	1.76E-05	0.226	4.84E-06	6.10E-06	7.31E-06	3.96E-06	2330.78	0.03078	0.0370	**2.38**
2020	ДПП-205	2.298	0.219	1.339	0.013	0.022	3.25E-06	0.050	8.79E-07	1.06E-06	1.30E-06	7.24E-07	415.85	0.00530	0.0066	**0.42**
	ДПП-496	14.964	1.449	8.084	0.080	0.155	2.07E-05	0.266	5.68E-06	7.15E-06	8.57E-06	4.65E-06	2735.84	0.03615	0.0435	**2.79**

Може да се обобщи, че в района на Община Козлодуй е незначително замърсяването на атмосферния въздух с прах и вредни газове. Епизодично и локално се проявяват слаби въздействия от автотранспорта, покриващ почти изцяло транспортните нужди в района.

3.8.6 Неорганизирано замърсяване с прах в населените места - резултат от ниво на благоустрояване и почистване

Няма информация за дяловото участие на този тип замърсяване през годината, но независимо от това може да се предположи голяма тежест на този тип замърсяване през летния сезон и сухите дни. Нивото на почистване на населените места (улично метене и миене) е занижено, поради недостатъчно добро планиране на видовете и интензитета на дейностите. Полагат се усилия за поддържане в добро състояние на уличната и пътна мрежа. Независимо от това, в подобряването на качеството на тези дейности се крият големи резерви за подобряване качеството на въздуха в населените места.

3.8.7 Неприятни миризми

Като основен източник на неприятни миризми могат да бъдат посочени торищата около незаконни лични стопанства на изходите на населените места, както и в частните дворове в съседство до жилищни блокове. Специфичен източник на неприятни миризми за гр. Козлодуй се явява заустването на отпадните води в два открити канала в регулационните граници на града. Незавършената канализационна мрежа, липсата на довеждащ колектор и пречиствателна инсталация са причина за това.

През летния сезон се създава изключителен дискомфорт поради активно протичащите процеси на гниене на органиката в битово-фекалните води от канализационната мрежа.

3.8.8 Атмосферна радиоактивност

Осигуряването на високо ниво на радиационна защита е водещ приоритет в политиката по безопасност на АЕЦ “Козлодуй” и е базирано на принципа АЛАРА (ALARA – As Low As Reasonably Achievable) за непрекъснато усъвършенстване на мерките за ограничаване на въздействието на йонизиращите лъчения.

Радиоактивността на атмосферния въздух се контролира чрез определяне съдържанието на естествени и техногенни радионуклиди в атмосферни аерозоли,

установявано с гама-спектрометричен анализ на периодични проби от въздуха или проби от атмосферни отлагания.

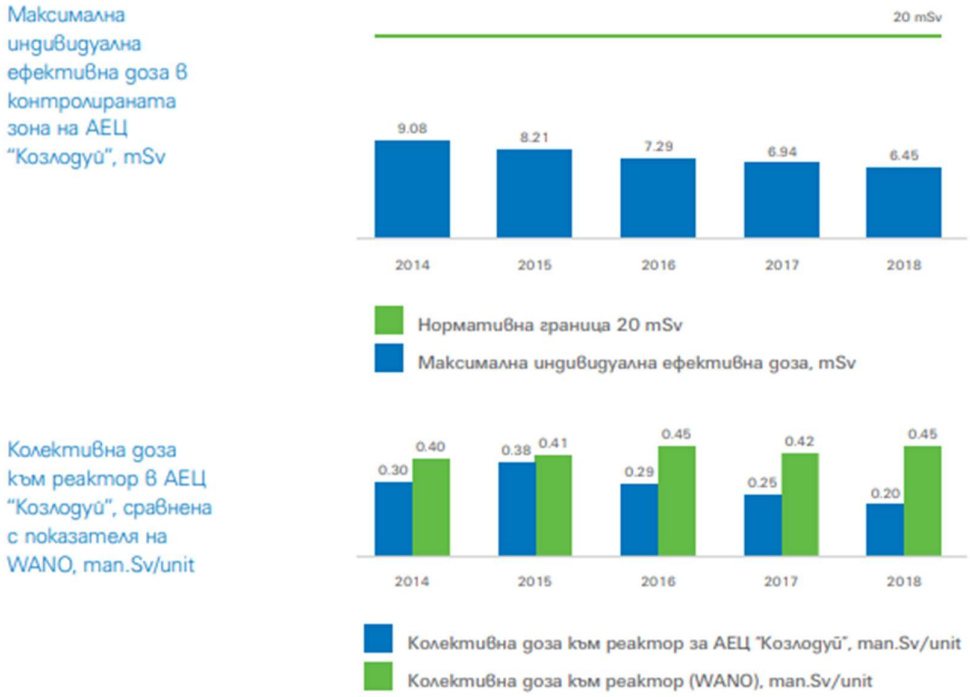
Наблюденията на радиационните параметри на основните компоненти на околната среда на територията на РИОСВ- Враца се извършват от „Лаборатория за радиационни измервания“ към Регионална лаборатория- Враца.

Ниските нива на емисиите в околната среда при експлоатацията на АЕЦ „Козлодуй” обуславят пренебрежимо ниско дозово натоварване на населението в района. През последните години, консервативно оценени, стойностите на максималните годишни индивидуални ефективни дози на населението варират в граници от 4 до 7 μSv/a – стотици пъти по-ниски от облъчването от естествения гама-фон за страната (2,33 mSv/a) и около 30 пъти под нормативно определеното дозово ограничение.

При оценката се прилагат верифицирани и валидирани моделни програми, които са адаптирани към съответните географски и хидроложки особености на района на АЕЦ „Козлодуй” и са базирани на приетата от Европейския съюз методология CREAM и платформата на МААЕ – MODARIA. Резултатите се верифицират с независим контрол от НЦРРЗ и са в съответствие с докладваните резултати от други атомни централи в ЕС и света с водо-водни реактори (ВВЕР и PWR).

Състоянието на радиационния гама-фон се следи в постоянните пунктове за пробовземане на територията на област Враца. Направените измервания показват, че мощността на еквивалентната доза е в границите на характерните естествени стойности за съответните пунктове и конкретните метеорологични условия- от 0,11 μSv/h до 0,20 μSv/h[21]. (Фиг. 19)

[21] https://www.kznpp.org/uf//anual_reports/bg/KozloduyNPP_AR_2018.pdf



Фигура 18 Състоянието на радиационния гама-фон

С цел следене наличието на радионуклиди в атмосферния въздух през 2022 г. са набрани 25 броя аерозолни филтъра от Автоматичната измервателна станция „ЖП гара Враца“ . Не са констатирани надфонови превишения на обемната специфична активност на изследваните радионуклиди.

Взети са 62 броя почвени проби и 15 броя седименти от пунктовете на НСМОС в 3-100 км зона на „АЕЦ Козлодуй“. Гама- спектрометричният анализ на пробите показва, че няма отклонения в измерената специфична активност на радионуклидите спрямо характерните за региона.

През 2022 г. по показател обща алфа и обща бета активност са анализирани 110 броя водни проби по НСМОС от територията на РЛ- Враца в 3-100 км зона на АЕЦ—Козлодуй‖. Не са констатирани отклонения от обичайните стойности за обща алфа и обща бета активност за пунктовете.

Взети са 8 броя водни проби за определяне специфична активност на естествени и техногенни радионуклиди (Cs 137) от повърхностни води - р. Дунав при гр. Козлодуй-пристанище и при гр. Оряхово - пристанище, както и 6 броя проби от подземни води от пунктове за мониторинг в района на АЕЦ. Пробите са анализирани от ЛРИ на ИАОС. Не са констатирани отклонения.

През годината са взети 24 броя проби от р. Дунав при гр. Оряхово- пристанище и отпадъчна вода от отводящия канал на „АЕЦ Козлодуй“, както и 6 броя проби от подземни води от района на АЕЦ, за определяне съдържанието на тритий. Пробите са анализирани от ЛРИ на ИАОС. Не са констатирани отклонения.

Ежегодно се отбират около 500 бр. водни проби и се извършват над 2000 анализа, резултатите от които показват, че няма тенденция за повишение на стойностите на контролираните показатели. Сред по-важните контролирани показатели при отпадъчните води са “активна реакция”, “неразтворени вещества”, “нефтопродукти”, “хлорни йони”, “общ азот”, “детергенти” и др. При подземните води се наблюдават активната реакция, електропроводимостта, общата твърдост, както и съдържанието на соли (амониеви, нитрати, нитрити, сулфати, фосфати и др.) и метали (бор, желязо, манган, кадмий, олово, живак и др.). Не са констатирани отклонения.

Радиологичните показатели за екологичните компоненти са в нормалните граници на типичните за района стойности.



Фигура 19 Радиологичните показатели за екологичните компоненти [22]

През 2022 г. са взети 24 броя проби от р. Дунав при гр. Оряхово- пристанище и отпадъчна вода от отводящия канал на „АЕЦ Козлодуй“, както и 6 броя проби от подземни води от района на АЕЦ, за определяне съдържанието на тритий. Пробите са анализирани от ЛРИ на ИАОС. Не са констатирани отклонения.[23]

Анализът на стойностите на индивидуалното и колективното дозово натоварване за 2019 г. потвърждава мястото на АЕЦ “Козлодуй“ сред атомните централи в света с високи постижения в областта на радиационната защита, като данните за периода доказват ефективността на прилаганите мерки.

[22] https://riosv.vracakarst.com/bg/godishnik1
[23] https://riosv.vracakarst.com/bg/godishnik1

3.9 Селско стопанство

3.9.1 Ползваемост на земите

След влизане в сила на Закона за собствеността и ползването на земеделските земи (ЗСПЗЗ) през 1992 г. на Община Козлодуй са възстановени 11 634 дка земеделски земи. Съгласно чл. 19 от ЗСПЗЗ общината стопанисва и управлява земеделската земя, останала след възстановяването на правата на собствениците. Публичната общинска собственост при земеделските земи включва:

- Пасища;
- Мери;
- Пътища;
- други площи (гробища, сметища, залесени територии и др.).

Освен това частните стопани обработват около 60 000 дка земеделска земя. Селското стопанство има потенциал за постигане на по-голям растеж. Безспорно този сектор на местната икономика се очертава като привлекателна перспектива за развитие на региона в бъдеще.

Мерите и пасищата, в Община Козлодуй са 4 534 дка. Те се предоставят ежегодно на граждански сдружения от съответните населени места за ползване при отглеждането на животни.

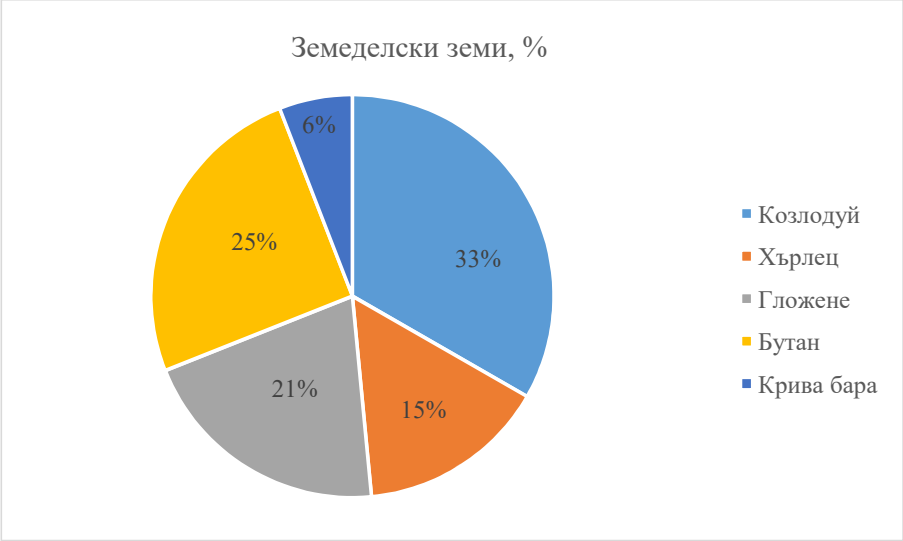
Пътищата (местни, ведомствени и до IV клас от републиканската пътна мрежа) заемат 1 092 дка от възстановените на общината земеделски земи.

Обработваемите и необработваемите земеделски земи съгласно баланса на землищата е посочено в Таблица 16.

Таблица 16 Земеделски земи на община Козлодуй

Землище	**Земеделски земи**		
	Обработваеми, дка	**Необработваеми, дка**	**Обща площ, дка**
Козлодуй	71 482	13 638	85 120
Хърлец	32 615	3 985	36 600
Гложене	43 988	3 153	47 141
Бутан	53 940	3 528	57 768
Крива бара	12 654	1 701	14 355
Общо:	**214 679**	**26 305**	**240 984**

Графичното съотношение между обработваемата и необработваемата земя е показано на следващата Фигура 20.



Фигура 20. Съотношение на обработваема и необработваема земя на територията на община Козлодуй

В обработваемите площи са включени ниви - площи за отглеждане на полски култури.

Земеделските земи по чл. 19 от ЗСПЗЗ са останали след възстановяването на правата на собствениците и за част от тях общината е изготвила актове за общинска собственост. Същите се стопанисват и управляват от общината. Те служат за обезщетяване на собственици, за изпълнение на съдебни решения за признато право на собственост, за реализиране на проекти за техническа инфраструктура и др. Територията разполага със значителни ресурси за развитие на земеделието. Обработваемата земя е 82% от общата територия. Значителен е делът на нивите – 388 004 дка, трайните насаждения са 11 609 дка, пасищата 22 118 дка, а горските територии (само Козлодуй) са 10 191 дка.

Поземлените ресурси са фактор от особено значение за развитието на селското стопанство. Цялата територия е заета от черноземни почви, които са богати на хранителни вещества. Обработваемата земя и климатичните условия са подходящи за отглеждане на зърнени и зеленчукови култури, захарно цвекло, тютюн и др. Основните култури, които се отглеждат са пшеница, слънчоглед, царевица, рапица, ечемик, овес и тютюн. Предимно малки частни стопанства отглеждат лозя и картофи, развито е и зеленчукопроизводството – пипер, домати, зеле, фасул и др. Има и оранжерийно производство на зеленчуци, чието развитие е затруднено от недобре развития пазар на селскостопанска продукция.

Трайните насаждения заемат малка част от територията на общината. Те са представени от лозя, ягоди, малини и овощни дървета.

Основните проблеми на растениевъдството са ниските добиви и високият процент производствени разходи (остаряла техника), като същевременно решаването на тези проблеми са лостовете за развитие на аграрната икономика в района.

Към 2016 г. Община Козлодуй е сред регионите с най-висок регистриран добив на пшеница за цялата врачанската област. Реколтата от хлебно зърно е по 570 килограма от декар, а общо засетите площи са около 32 000 декара. Добивът на ечемик пък е по 400 килограма от декар, при засети около 2000 декара. Рапицата също е прибрана, като средният добив от декар е 330 килограма.

По отношение на възможностите за използване на селскостопанските отпадъци като възобновяем източник на енергия се посочва, че средният добив на слама при зърнено-житните култури е между 500 и 600 кг/дка.

3.9.2 Горски фонд

Горският фонд на общината е сравнително малък. По крайбрежието на реките са разпространени основно върбови и акациеви гори, както и американски хибридни тополи. Фондът се стопанисва от ДГС „Оряхово". Държавното горско стопанство на север граничи с държавната граница между България и Румъния - река Дунав, на изток с ДГС "Плевен", на юг с ДГС "Враца", а на запад с ДГС "Лом" и ДГС "Монтана". Територията на стопанството е разположена в Мизийска област - подобласт Северна България. По-големи комплекси гора има на островите Козлодуй, Лесковец (Есперанто), Език (Масата), в зоната "дига-бряг" на р. Дунав, около град Оряхово и по поречието на реките Огоста, Скът и Искър, между селата Лесковец - Галово - Остров - Горни и Долни Вадин. Има също и много по-малки площи гори, разпръснати между работните земи.

Релефът на ДГС "Оряхово" представлява равнина със слабо изразен хълмист характер, като 28,6% от дървопроизводителната площ на стопанството е разположена в релефната форма - склон. Възвишенията на територията на лесничейството са незначителни. Най-високата точка се намира западно от гр. Оряхово при 223,5 м н.в. Най-ниската точка е в отдел № 70 "м" – 23,0 м н.в.

Таблица 17. Разпределение на дървопроизводителната площ спрямо наклона на терена

Степен на наклона	Площ (хектари)	%
равно (0-4)	1959,20	47,0
полегато (5-10)	724,60	17,4
наклонено (11-20)	1355,60	32,5
стръмно (21-30)	110,70	2,7
много стръмно (над 31)	15,40	0,4
Общо:	4165,50	100,0

Източник: ДГС „Оряхово", РДГ „Берковица"

Хидроложките условия в района на ДГС "Оряхово" са сравнително добри. Хидрографската мрежа се очертава от водосборите на реките Дунав, Огоста, Скът, Искър и някои суходолия, които се вливат в река Дунав. Максималният месечен отток на река

Дунав е през месец май и е свързан с пролетното прииждане на реката. Високите пролетни води заливат островите в района на стопанството и речните тераси до дигите и създадените върху тях култури остават под водата, което от своя страна влошава растежните условия. През някои години заливанията се задържат до месец август. Високите води размиват и подриват бреговете и предизвикват срутвания. Построени са диги край Козлодуй, Гложене и Остров за защита на крайбрежните земи от високите Дунавски води, както и корекции на р. Огоста.

Според класификационната схема на Събев и Станев ”Климатични райони на България и техния климат” - 1963 година, както и по данни от ”Климатичен справочник за Република България”, територията на ДГС ”Оряхово” се намира в Европейско-континенталната умерена климатична област, Северна умерено-континентална климатична подобласт. Обхваща два климатични района, а именно:

• климатичен район на Крайдунавските низини

• климатичен район на Дунавската хълмиста равнина - подрайон запад

Според горскорастителното райониране лесничейството попада в Мизийска област - подобласт Северна България. Заема един пояс и два подпояса от него, а именно:

М-I - Долен равнинно-хълмист и хълмисто-предпланински пояс на дъбовите гори (0-600 м н.в.)

М-I-1 - Подпояс на заливните и крайречни гори (0-600 м н.в.)

М-I-2 - Подпояс на равнинно-хълмистите дъбови гори (0-400 м н.в.)

Климатичен район на Крайдунавските низини

Този район обхваща най-ниската част на Дунавската равнина, като южната му граница е на около 30-40 км от река Дунав. Откритостта на този район на север създава благоприятни условия за безпрепятствено нахлуване на студените континентални въздушни маси, поради това зимата тук в сравнение с другите ниски части в страната е най-студена (гр.Кнежа), пролетта настъпва рано и е сравнително хладна, лятото е горещо, а есента е по-топла от пролетта. Средната месечна температура за януари е -2,2°С. Снежната покривка се задържа в порядъка на 93 дни. Характерни за пролетта са късните пролетни мразове. Вегетационният период е около 6-7 месеца. Резкият контраст между зимните и летните топлинни условия и режима на валежите характеризира климата в този район като подчертано континентален.

Климатичен район на Дунавската хълмиста равнина- подрайон запад

Обхваща равнинно-хълмистия терен с разчленени плата, падини и склонове на реките и суходолията. Зимните температурни условия не се отличават съществено от тези в предходния климатичен район, тъй като между двата района няма никаква климатична преграда. Средната януарска температура е около -2,1°С. Средната продължителност на снежната покривка е 112 дни. Пролетта настъпва също така сравнително рано. Пролетните мразове са често явление и тук те са особено опасни,

защото се явяват и след започването на вегетационния период и нанасят значителни повреди главно на културите. Лятото е сравнително по-хладно, средната температура на въздуха през месец юли е около 20,2°С. Вегетационният период е около 6-6,5 месеца и като се изключат късните пролетни мразове, благоприятства развитие на горската растителност.

На територията на ДГС ”Оряхово” се намират следните защитени природни територии:

Историческо място ”Козлодуйски бряг”, обявено със заповед № 913 / 08.04.1972 год. на МГОПС с обща площ 10.0 ха, от която 9.2 ха залесена и 0.8 ха незалесена.

Историческо място ”Камъка”, обявено със заповед № 103 / 14.02.1980 год. на КОПС при МС с обща незалесена площ 0.4 ха.

Природни забележителности, обявени със заповед № 1301 / 05.05.1974 г. на МГГП са обявени за природни забележителности 5 броя вековни дървета, от които само един вековен летен дъб е в горския фонд..

Горският фонд – собственост на Община Козлодуй и възстановена на собственици е в размер на 10191 дка. Община Козлодуй разполага с протоколно решение № 6/14.02.2000 год. на Поземлена комисия гр. Козлодуй, за признаване правото на собственост върху отнети гори и земи от горския фонд, с което е призната площ за землището на гр. Козлодуй 3488 дка, от тях 70.758 дка гори са възстановени на общината, а за останалите площи очакваме процедура по въвеждане в реални граници.

Съгласно чл.25, ал. 1 и 2 от Закона за горите трябва да се изработват лесоустройствени проекти за видовете горска собственост. Община Козлодуй разполага с лесоустройствен проект за собствените си гори, който осигурява добри предпоставки за стопанисването на горския фонд.

3.9.3 Животновъдство

Животновъдството е вторият важен подотрасъл на селското стопанство и е добре застъпено във всички селища. Съсредоточено е в частния сектор, като производството е предназначено предимно за самозадоволяване на населението.

Основните видове животни, които се отглеждат на територията на Община Козлодуй са овце, говеда и биволи, свине, кози, птици, зайци и пчели. Навсякъде тенденцията е към намаляване на броя на животните, с изключение на пчелите. В последните години се забелязва повишен интерес към пчеларството, за което има добри условия за развитие. Няма конкретни данни за броя на животните в частните стопанства.

3.9.4 Растениевъдство

В Община Козлодуй растениевъдството е съсредоточено в кооперация и няколко по-едри фирми арендуващи земеделска земя.

3.9.5 Рибарство

Едно от основните богатства на р. Дунав са рибите – общо 44 вида. Голямото разнообразие на видове е демонстрация на богатството на ихтиофауната на р. Дунав Значението на рибите за икономиката и туризма е очевидно от гледна точка на това, че привлича хиляди рибари годишно. Рибарството е специфичен подотрасъл, който се

развива успешно. Риболовният сезон на дунавските рибари започва от края на март (Свети Четиридесет мъченици) и трае до падането на първия сняг, като свършва обикновено на Никулден. Когато тръгвали по р. Дунав, рибарите особено много се безпокоели за времето през деня и нощта.

При дребномащабния риболов мултифункционалност означава интегрирането на нови дейности към основната дейност – риболова. Тези дейности могат да бъдат например: нови техники за риболов, маркетингови стратегии, кетъринг, риболовен туризъм, изследователски дейности и други.

Добрите практики могат да се поделят в няколко категории[24]:

- Риболовен туризъм: обхваща дейности, съпътстващи риболова, като наблюдение на птици, посещения на рибарски селища и културни забележителности;
- Екологични дейности, предлагащи мерки за възстановяване на риболовните зони, изчистване на водите от замърсяване, както и създаване на сътрудничества между екологични/изследователски и рибарски организации;
- Осигуряване на добавена стойност чрез намаляване на дистанцията между рибарите и потребителите, инвестиции в обработката и маркетинга на продукцията и оползотворяване на неизползваните продукти.
- Развитие на сектор рибарство, целящо разработване и прилагане на методи, насочени към устойчивото управление, консервация и използване на рибните ресурси.

[24] http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/a5_ribari_web_low_res_2.pdf

4. НАСЕЛЕНИЕ

Населението на общината е фактор, определящ работната сила, която е високо квалифицирана, образована и конкурентоспособна. Равнището на образованост на населението е индикатор за неговата качествена характеристика, в т.ч. и на трудовия ресурс.

По данни на Националния статистически институт (НСИ) населението на община Козлодуй е 17 734 жители към 31.12.2022г. В таблицата по-долу е показано населението по населени места и за период от 8 години.

Таблица 18 Населението на общината по населени места

	2011	2012	2014	2018	2019	2020	2021	2022
с. Бутан	2890	2850	2790	2599	2552	-	-	-
с. Гложене	2763	2733	2648	2455	2416	-	-	-
гр. Козлодуй	12856	12775	12606	11851	11666	-	-	-
с. Крива бара	416	395	377	358	371	-	-	-
с. Хърлец	2045	2013	1973	1803	1752	-	-	-
Общо за общината	**20970**	**20766**	**20394**	**19066**	**18757**	**18546**	**18196**	**17734**

Източник: НСИ

По данни на НСИ графично е представен броят на жителите в общината за всяка година от 2011 г. насам и е добавен броят на жителите от националното преброяване през 2019 г. Тенденцията в община Козлодуй е постепенно намаляване на населението, средно с 286 човека на година. Отрицателният прираст се формира от намаляването на раждаемостта и увеличаването на смъртността.



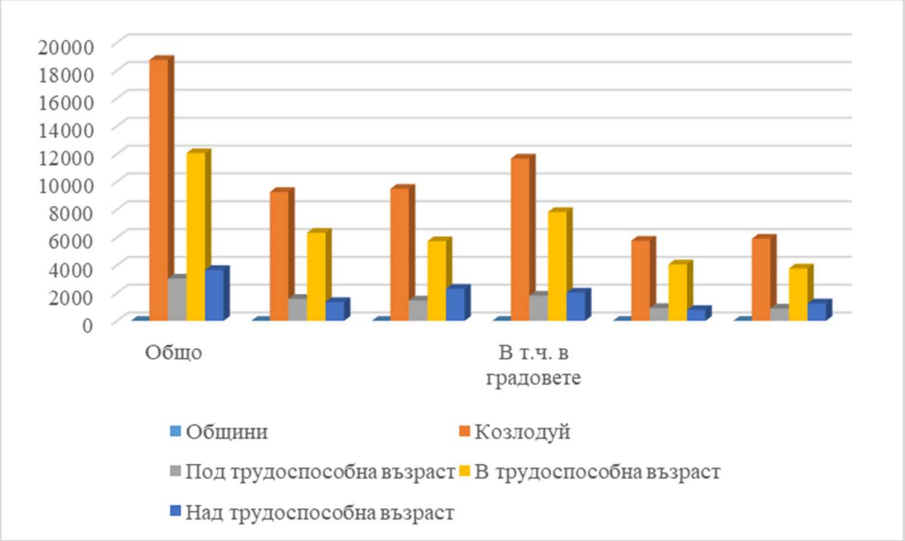
Фигура 21. Брой жители в община Козлодуй по години

На следващата таблица и графика е представено населението по пол и трудоспособност към 31.12.2019 г. Вижда се, че по-голяма част от населението е съсредоточено в гр. Козлодуй, като 67% от тях са в трудоспособна възраст. Същата тенденция е запазена и към 2022г.

Таблица 19 Население под, във и надтрудоспобна възраст към 31.12.2019 г.

	Общо			В т.ч. в гр. Козлодуй		
Общини	**всичко**	**мъже**	**жени**	**всичко**	**мъже**	**жени**
Козлодуй	**18 757**	**9 262**	**9 495**	**11 666**	**5 760**	**5 906**
Под трудоспособна възраст	3 039	1 578	1 461	1 804	919	885
В трудоспособна възраст	12 061	6 332	5 729	7 828	4 060	3 768
Над трудоспособна възраст	3 657	1 352	2 305	2 034	781	1 253

Източник: НСИ



Фигура 22. Население в Община Козлодуй по трудоспособност

Общата тенденция е към влошаване на демографската структура – намаляване броя на децата и увеличаване броя на пенсионерите, миграция на хората в трудоспособна възраст към страни от ЕС или към по-големите градове – Враца и София.

5. СГРАДЕН ФОНД НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ

Осигуреността с жилища на 1000 души от населението в община Козлодуй към 31.12.2019 год. е 505 (за сравнение към 31.12.2016 год. е 489 броя). Жилищата се обитават средно от 2 лица, а общата полезна площ на жилищата е 37.5 кв. м[25].

Към настоящия момент Община Козлодуй е собственик на 82 сгради, 8 броя части от сгради и 4 гаража – частна общинска собственост /ЧОС/[26].

При преброяването през 2011 г. е установен следният жилищен сграден фонд, показан на таб. 20. От нея се вижда, че през 2011 год. 40% от жилищата в общината са необитавани, за разлика от 2001 година, когато този процент е бил малко над 10.

Таблица 20. Жилища в Община Козлодуй според обитанието

Община	Общо	Вид на сградата			
		жилищна обитавана	**жилищна необитавана**	**жилищна за временно обитаване**	**жилищна за колективно домакинство**
1985 г.					
Козлодуй	7269	6652	379	235	3
2001 г.					
Козлодуй	7829	6721	814	292	2
2011 г.					
Козлодуй	7314	4244	2931	136	3

Източник: НСИ

Според периода на построяване жилищният фонд в Община Козлодуй е, както следва:

Таблица 21. Жилищни сгради по периоди на построяване

Община	Общо	Периоди на построяване						
		до края на 1949	**1950 - 1959**	**1960 - 1969**	**1970 - 1979**	**1980 - 1989**	**1990 - 1999**	**2000 - 2011**
Козлодуй								
Сгради	7314	1490	1663	1862	1103	869	200	127
Жилища	9625	1152	1274	1340	2194	3222	312	131

Източник: НСИ

В следващата Таблица 22 са представени жилищата на територията на общината според полезната обитаема площ, изразени в м^2 през 2011 г.

[25] https://www.nsi.bg/tsb/wp-content/uploads/2019/10/Jil-Fond_2018_VR.pdf
[26] https://www.kozloduy.bg/assets/sections/%20%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82/strategia_2020.pdf

Таблица 22. Жилищата в Община Козлодуй според полезната площ за живеене

Общини	Жилища -	Жилищни помещения - бр.		Полезна площ – м^2	
Населени места	**бр.**	**общо**	**в т.ч. стаи**	**общо**	**в т.ч. жилищна**
Козлодуй	9641	34975	28227	714807	531569
гр. Козлодуй	6151	20868	16194	428966	316258
с. Бутан	1327	5034	4312	102964	78862
с. Гложене	1144	4528	3860	94308	69540
с. Крива бара	250	975	820	19263	12863
с. Хърлец	769	3570	3041	69306	54046

Източник: НСИ

С данните от тази таблица се потвърждава тенденцията на концентриране на населението в големите градове, съответно и използваемата площ на жевеене в гр. Козлодуй е 60% от общата за общината.

Като заключение, жилищният фонд на общината е стар и амортизиран. Общината предприема действия по оглед на сгради и констатира дали са опасни за живеене и застрашени от самосрутване. Ако се установи наличието на такива, се изготвя протокол и последваща заповед за тяхното разрушаване.

След разчистване на терените, същите може да се оформят като зелени площи, да се извърши продажба или замяната им срещу процент от разгънатата застроена площ на новопостроени на тях обекти.

На територията на община Козлодуй са разположени общо 22 сгради на просветата и културата - 6 училища, 6 бр. читалища, 6 детски заведения, 4 адм. Сгради.

Сградите с доказани енергийни спестявания и реализирани енергоспестяващи мерки са показани на следващата таблица и графика. Основния спестен енергиен ресурс е топлинна енергия. Доказаните спестени вредни емисии са 242 т/год.

Таблица 23 Енергийни спестявания в общински обекти

№	Име на проекта	РЗП, кв.м.	Финансиране	Изпълнени мерки	Инвестиция, хил. лева	Спестена топлинна енергия, MWh/год.	Спестена ел. енергия, MWh/год.	Спестена първична енергия, MWh/год.	Спестени средства, хил. лв/год.	Спестени емисии CO2, тона/год.
1	НУ"Васил Левски"	1142	ОПРР 2014-2020	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Подмяна на дограма '-Мерки по осветителна инсталация	**241,00**	**154,75**	**5,00**	**216,175**	**10**	**58,35**
2	СТОЛОВА КЪМ СУ „ХРИСТО БОТЕВ“ гр. Козлодуй,	529	ОПРР 2014-2021	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Мерки по осветителна инсталация	**89,00**	**43**	**1,00**	**58,9**	**5,00**	**15,57**
3	Масивна пет етажна сграда с предназначение за административни, обществени и социални дейности,	2720	ОПРР 2014-2022	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Подмяна на дограма	**201,00**	**0**	**55,72**	**167,16**	**9,00**	**45,63**
4	"ОБЩИНСКИ ДЕТСКИ КОМПЛЕКС "	427	ОПРР 2014-2023	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив'-Подмяна на дограма	**51,00**	**64,72**	**0,00**	**84,136**	**7,00**	**22,59**

5	Сгради общинска администрация (бившето РПУ)	771	ОПРР 2014-2024	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Подмяна на дограма	**118,00**	**105,76**	**0,00**	**137,488**	**5,00**	**36,91**
6	"ОБЩИНСКА СЛУЖБА ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ "	148	ОПРР 2014-2025	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив	**30,00**	**0**	**11,56**	**34,68**	**3,0**	**9,5**
7	Бунгала към административната сграда на Община Козлодуй, Бунгало №2	89	ОПРР 2014-2026	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Подмяна на дограма	**13**	**10,49**	**0,00**	**13,637**	**1,0**	**3,64**
8	Бунгала към административната сграда на Община Козлодуй, Бунгало №1	138,4	ОПРР 2014-2027	-Топлинна изолация на външни стени '-Топлинна изолация на покрив '-Подмяна на дограма '- Монтаж на термовентили на отоплителни тела	**20**	**18,47**	**0,00**	**24,011**	**2,0**	**6,3**
9	Районна служба по пожарна безопасност и защита на населението, гр. Козлодуй	507	ОПРР 2014-2028	-Топлинна изолация на външни стени, под, покрив '-Подмяна на дограма '-Мерки по осветителна инсталация '-Монтаж на инверторен климатик	**141**	**123,93**	**0,00**	**161,109**	**7,0**	**43,3**
	Общо	**6472**			**904,00**	**521,12**	**73,28**	**897,30**	**49,00**	**241,79**



Фигура 23 Спестена потребна енергия след реализиране на мерки в общински сгради

6. СИСТЕМИ ЗА ВЪНШНО ИЗКУСТВЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ

Изграждането на системата за външно изкуствено осветление на територията на община Козлодуй е започнало преди 1970 г. Тя представлява съвкупност от захранващи източници, разпределителна електрическа мрежа, стълбови линии и арматура, както и различни типове осветителни тела. Първоначално на територията на община Козлодуй са били монтирани улични осветители, комплектовани с ЖЛВН 125, 250 и 400 W. Осветителите са монтирани на стоманобетонни стълбове (СБС) на електроснабдителната мрежа на специални раменни конзоли над въздушната мрежа. След 1990 год. постепенно започва замяната на уличните осветители с нови осветители, комплектовани с натриеви лампи високо налягане (НЛВН) с мощности 70, 100, 150 и 250 W. През 1998 год. започва въвеждането на улични осветители с компактни луминесцентни лампи (КЛЛ) с мощности 11, 18, 2x11, 36 и 55W. Поради честите дефекти на осветителите с НЛВН 70 W те са преустроени на ЖЛ 125W. Това се отнася както за парковите, така и за уличните осветители. Подмяната на уличните осветители е извършвана на база експертно решение без светлотехнически изчисления. Основният мотив при подмяната е реализиране на икономии на електрическа енергия, с цел да не се допуска изключване на уличното осветление в нощните часове. От страна на общината през последните 10 (десет) годините по системата за външно изкуствено осветление са извършвани основно възстановителни дейности.

Част от осветителите са монтирани над въздушната мрежа, а друга част-под въздушната мрежа (230/400V), която е изпълнена с голи AL проводници. Мрежата е 5 проводна -3 фази собственост на ЧЕЗ-България, захранващи комунално-битовите потребители, 1 нулев проводник, който е общ за ЧЕЗ и община Козлодуй и 1 фазов проводник, предназначен за захранване на уличното осветление, собственост на община Козлодуй.

В ”Ботев парк” в гр. Козлодуй и между-блоковите пространства основно се използват кълбови паркови осветители, комплектовани с ЖЛ 125W. Основната част от светлината (около 60%) се губи, тъй като се излъчва в горната полусфера, и предизвиква чувствително светлинно замърсяване. Парковите осветители са монтирани на стоманенотръбни стълбове (СТС) с височина 3.5-4m. Пусковата и комутационна апаратури за включване на външно изкуствено осветление се намират в таблата външно изкуствено осветление (ТУО), като точното време на включване и изключване се осъществява чрез програмируеми контролери „ФОНОТРОНИКА". Този тип контролери не изискват периодична настройка на времената на включване и изключване на уличното осветление.

При запознаване с реалното състояние на уличното осветление в гр. Козлодуй прави впечетление недостатъчно осветени улици и в определени участъци има голяма неравномерност на осветеността. Така изпълненото външно изкуствено осветление не отговаря на изискванията външно изкуствено осветление БДС EN 13201. През 2017г. Община Козлодуй започва подмяна на стари осветители в населените места извън общинският център с нови осветители LED базирани. Община Козлодуй е изготвила

обследване за енергийна ефективност на системата за външно изкуствено осветление за гр. Козлодуй, като е планирана генерална реконструкция по прилагане на мерки за енергийна ефективност през периода 2024-2026 г.

7. ТРАНСПОРТНА СВЪРЗАНОСТ

През Община Козлодуй преминава важният европейски транспортен коридор №7 – Рейн – Майн – Дунав. Най-близките пристанища до гр. Козлодуй се намират на 30 км – гр. Оряхово, където има фериботна връзка с Румъния и на 40 км - гр. Лом. Пътната мрежа на Община Козлодуй е добре развита. Всичките пет населени места имат добра пътна свързаност помежду си. На разстояние 81 км от гр. Козлодуй преминава международен път Е-79, по трасето на европейски транспортен коридор №4. На югозапад този коридор води към Гърция. На север коридорът води към Румъния и страните от ЕС. Разстоянието до контролно пропускателен пункт Видин-Калафат е 100 км. На 130 км северозападно се намира граничен контролно пропускателен пункт Брегово, свързващ България със Сърбия. Разстоянието до граничен контролно пропускателен пункт Оряхово-Бекет е 30 км. На разстояние 200 км международен пат Е-79 се пресича с международен път Е -80 по трасето на европейски транспортен коридор №8. На югоизток пътя води към Истанбул и страните от Близкия изток. Разстоянието до граничен контролно пропускателен пункт Капитан Андреево е 504 км. На разстояние 115 км преминава международен път Е-83. На север този път води към Румъния. Разстоянието до граничен контролно пропускателен пункт Русе – Гюргево е 270 км.



Фигура 24 Пътна карта на България

Най-близките *железопътни линии* се намират на разстояние 50 км от гр. Козлодуй в гр. Лом и на разстояние 81 км в гр. Враца и на 75 км в гр. Монтана, където могат да се направят междуградски и международни връзки. Осъществяват се и товарни превози.

Община Козлодуй се намира на брега на р.Дунав. На територията й има два речни пристанищни терминала – единият предназначен за обслужване на АЕЦ “Козлодуй”

ЕАД, а другият е предназначен за обработка на насипни товари. Освен това в Ботев парк в гр. Козлодуй се намира транспортно пристанище, което в настоящия момент не се използва. Също така заедно с изброените местни пристанищни терминали, в градовете Оряхово (на разстояние 30 км), Лом (на разстояние 50 км) и Видин (на разстояние 100км) се намират речни пристанищни фериботни комплекси.

Транспортното обслужване на населението от квотата на община Козлодуй се осъществява с автобусни превози, които се изпълняват по маршрутни линии, както следва: 6 републикански, 4 областни, 1 общинска и 1 вътрешноградска с 28 курса в работни дни.



Второкласната републиканска пътна мрежа осъществява връзката на общината със съседните региони и с пътната мрежа от първи клас. Също така осигурява транзитното преминаване на трафика в посока от/към Румъния. Такъв тип пътища са с номера VRC 1053 (II-11, Козлодуй – Гложене, Козлодуй – пристанище – Козлодуй) с дължина 7,240 км и VRC 3054 (II-11, Козлодуй – Гложене, Хърлец – Историческа местност Аугуста) с дължина 2 км. Част от общинската транспортна мрежа е и пътят Козлодуй – Бутан с дължина 10,450 км, който включва улица в регулацията на село Бутан – частично земен, паваж, асфалт с дължина 1,980 км и земен път (Ботев път) с дължина 8,470 км.

Пътната мрежа на с. Гложене е дълга 34 км. Републиканските пътища имат дължина 3 км, а уличната мрежа е 31 км. Асфалт има върху 20 км (120 000 м^2), бетон има върху 8 км (48 000 м^2) и земни пътища – 3 км (18 000 м^2).

Уличната пътна мрежа в кметство Бутан е с обща дължина 64 км. Асфалтираните улици са с дължина 13,550 км (81 300 м^2), което е 21,17% от общата дължина. Улиците с покритие паваж имат дължина 2 км (12 000 м^2), което е 3,12%. Бетонираните улици са 2,675 км (16 050 м^2), а най-голям дял имат обаластрените улици, които са 33 км (198 000 м^2) и заемат 50% дял от уличната пътна мрежа. Необаластрените улици са 12,475 км (74 850 м^2), което е 20% от общия дял.

8. ИКОНОМИЧЕСКА АКТИВНОСТ

В категорията „икономически активно население“ попадат от заетите (наети, самонаети и работодатели) и безработните лица във възрастовата група над 15 години. Техният брой в община Козлодуй към 2019 г. възлиза на 10 145 лица . Този брой не се променя съществено за последните 6 години.

Коефициентът на икономическа активност е 80,0% и е по-висок от средния за област Враца (60,7%). Заетите лица, включват както наетите по трудови взаимоотношения, самонаетите, работодатели. Към 2019 г. общият им брой е както следва:

- Заети в нефинансовите предприятия - 7415 души.;
- Наети (без самонаети и работодатели – 8033 душ.

Централата “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е не само най-големият работодател в региона и един от най-големите в страната с 4 920 заети лица, тя е и активен партньор на местната общност. На територия на Община Козлодуй функционират и множество средни и големи фирми с над 50 служители. Около 98% от активните стопански единици са микро-, малки и средни предприятия. Преобладават микропредприятията с брой заети лица до 10 души, които изграждат над 90% от местния пазар. Структурата на промишлеността се определя от подотраслите: хранително-вкусова промишленост, лека промишленост, химическа промишленост, хартиена промишленост. Основните продуктови производства от промишлеността по подотрасли са следните:

Хранително-вкусова промишленост – производства на месни произведения, колбаси, продукти от птиче месо, брашно, хляб и сладкарски изделия, яйца, фуражи;
Лека промишленост – производство на мъжка и дамска конфекция;
Химическа промишленост – производство на бои и лепила;
Хартиена промишленост – производство на канцеларски материали.

Туристическата инфраструктура е слабо развита, малко са леглата в местата за настаняване и средствата за подслон, малко са и реализираните нощувки.

Развитие бележат хотелиерството и ресторантьорството, макар че са необходими качествени промени в нивото на обслужването. По-голямата част от легловата база е частна собственост, но частната предприемаческа активност на гражданите не е достатъчно развита.

На територията има над 15 клона и офиси на различни търговски банки.

Основни работодатели в обединената територия са микро, малките и средни предприятия.

Уникално в рамките на страната ни на територията на Община Козлодуй е разположен енергийният комплекс АЕЦ-Козлодуй. Към настоящия момент работата в АЕЦ е основен източник на доходи за по-голямата част от населението в общината. МОСВ и МЗ, както и АЯР със своите структури извършват постоянен контрол на радиологичните показатели в радиус от 100 км от атомната централа.

8.1 Организации, подкрепящи бизнеса (финансово-кредитни институции - банки и небанкови финансови учреждения)

В обхвата на сектора на услугите се включват и група организации, оказващи услуги за подпомагане на бизнеса, като финансови, застрахователни, консултативни и информационни услуги. Финансово–кредитната система като елемент на сектора на услугите е във възходящо развитие през последното десетилетие.

Мрежата от районни клонове, представителства и офиси на основните банки, които извършват дейност на българския банков пазар включва 18 банки и 6 клона на чуждестранни банки, 195 финансовите институции по чл. 3а от Закона за кредитните институции (ЗКИ) и 10 Финансови институции от държави-членки на ЕС, които осъществяват дейност на територията на Република България чрез клон или директно (съгл. чл. 24 и 27 ЗКИ). Голяма част от тях са представени в Община Козлодуй със собствени офиси или on-line услуги

8.2 Туризъм

Турзмът е слабо развит на територията на община Козлодуй.

В община Козлодуй съществуват исторически забележителности свързани с делото на Христо Ботев и освободителното движение. Природните дадености, географското разположение и историческите забележителности предлагат добри възможности за отдих и туризъм в община Козлодуй.

Паметник на Христо Ботев.

Историческа местност “Ботев парк” на територията на общината е прекатегоризирана в Защитена местност “Козлодуй” с площ 10 ха и е единствената защитена територия в общината.

Тринадесет километровата Ботева алея Козлодуй – Бутан, по която ежегодно преминават стотици участници в Националния туристически поход “Козлодуй – Околчица”.

Музей “Козлодуй – новата станция на България”.

Късноантичния кастел и ранно-византийския град “Аугуста” от IV – VI век от новата ера край с. Хърлец, обявен за археологически резерват от 1984 г., с площ 80 дка.

Конно-спортна база в с. Бутан – един от петте най-добри комплекса в страната.

В близост до общината е разположен Врачанският Балкан, който предлага възможности за организиране на туризъм и зимен спорт.

Към настоящия момент местният туристически бизнес е представен основно чрез микрофирмите, предлагащи хотелиерски услуги и заведенията за обществено хранене, които не предоставят висок клас на обслужване. На територията на община Козлодуй са регистрирани 3 хотела, два пансиона, четири къщи за гости, един апартамент за гости и една хижа.

8.3 Бюджет и регионални сметки

Бюджетът на общината е балансиран, като приходите са от основните източници данъчни, неданъчни, субсидии от държавния бюджет, трансфери към и от

извънбюджетните сметки на общината, продажби на нефинансови активи и т.н. Основно през последните три години най – значителните приходи по бюджета са данъчни и неданъчни.

Взаимоотношенията на община Козлодуй с Централния бюджет за 2022 г. под формата на субсидии в общ размер от 17 388 927лв. Приходи от месни дейности е в размер на 13 623 851. Субсидията за капиталови разходи е в размер на 404 200 лв. /93 861 лв. са преходен остатък от 2021 г.

Бюджетът на община Козлодуй за 2022 г. включва разпределение по приходоизточници, функционален разрез на разходите за държавни и местни дейности, бюджетни взаимоотношения с централния бюджет, индикативен разчет за средства от Европейския съюз, финансиране и бюджетно салдо. Бюджетът е разработен в съответствие с изискванията на чл. 94, ал. 2 и 3 от Закона за публичните финанси.

Приоритети, които са заложени при разработването на бюджета:

- Високи нива на събираемост на собствените приходи, с цел обезпечаване на разчетените разходи по текущия бюджет и инвестиционната програма;
- Прилагане на ефикасни мерки за ограничаване обема на просрочените вземания от данъчни и неданъчни приходи;
- Осигуряване на субсидии за второстепенните разпоредители;
- Подобряване на пътната инфраструктура;
- Увеличаване обема на привлечения ресурс и извършените инвестиции, в резултат на изпълнението на проекти, финансирани от ЕС, чрез гарантиране на всички плащания , които са ангажимент на общината;
- Подобряване на материално-техническата база в сферата на образованието, социалните дейности, културата и спорта;
- Предоставяне на повече и по-качествени публични услуги;

Съставянето на бюджета на община Козлодуй за 2022 г. е съобразено е:

- Постъпилите предложения от бюджетните звена, второстепенни разпоредители, кметства, относно необходимостта от средства за финансиране на дейността им през 2022 г.;
- Задълженията, произтичащи от решения на Общинския съвет - Козлодуй, при спазване на приоритетите и потребностите на местната общност;
- Касовото изпълнение на бюджета за 2022 г. и анализ на отчетни данни за минали периоди;
- Фискални правила и ограничения в съответствие е нормативната уредба.
- Преходни остатъци от 2021 г.;

Бюджет 2021 г. на община Козлодуй е балансиран в общ размер от 31 433 517 лв., в това число делегирани от държавата дейности - 17 388 927 лв. и местни дейности - 13 623 851 лв.

Таблица 24. Приходна част на бюджета на Община Козлодуй

Обща субсидия за делегирани от държавата дейности	**17 388 927 лв.**
Обща изравнителна субсидия за местни дейности	**0 лв.**

Трансфер за зимно поддържане и снегопочистване на общински пътища	**26 000 лв.**
Целева субсидия за капиталови разходи	**404 200 лв.**
Взаимоотношения с централен бюджет общо:	**17 819 127 лв.**
2. Собствени приходи за 2022 г.	
Собствени приходи общо, в това число:	**13 623 851 лв.**
Данъчни приходи по ЗМДТ	**4 910 500 лв.**
Неданъчни приходи	**7 601 500 лв.**
Приходи от трансфери	**587 790 лв.**
Целева субсидия за капиталови разходи и снегопочистване	**430 200 лв.**
Преходен остатък	**93 861 лв.**
Постъпления от такса битови отпадъци са планирани в размер на	**2 750 000 лв.**

Таблица 25. Разходна част на бюджета на Община Козлодуй

Функция	**План на разхода в лв.**	**Относителен дял от общия обем**
Общо държавни служби	**4 313 917**	**13,72%**
в т.ч.: Общински съвет-Козлодуй	**114 300**	
Отбрана и сигурност	**306 305**	**0,97 %**
Образование	**12 977 477**	**41,29 %**
Здравеопазване	**887 821**	**2,82 %**
Социални дейности	**3 577 022**	**11,38%**
БКС и околна среда	**7 612 339**	**24,22 %**
Култура и спорт	**866 938**	**2,76 %**
в т.ч. Читалища	**339 615**	
Икономически дейности	**891 698**	**2,84 %**
Всичко:	**31 433 517**	**100%**
2. Разпределение на разходите по видове:		
Видове разходи	**БЮДЖЕТ 2022 г. в лв.**	**Относителен дял от общия обем**
Делегирани от държавата дейности	**17 809 666**	**56,66 %**
Местни дейности	**12 025 614**	**38,26 %**
Дофинансиране на държавни дейности с местни приходи	**1 598 237**	**5,08 %**
Общо в лв.:	**31 433 517**	**100%**

Капиталовите разходи през 2022 г. са планирани в размер на 4 719 952 лв. в т.ч. от целева субсидия от ЦБ - 404 200 лв., собствени бюджетни средства - 4 315 752 лв. Кметства и второстепенни разпоредители - Общият размер на средствата на

кметствата за 2022 г. възлиза на 1 678 022 лв.

Прогнозите за следващите три години, се запазват в порядъка на бюджета приет за 2022 година.

9. ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ

Енергийната система на Община Козлодуй включва:

- Електроразпределителна система;
- Топлофикационна система;
- Локални отоплителни инсталации.

9.1 Електроразпределителна система

Електроразпределителната локална мрежа в общината е собственост на ЧЕЗ Разпределение България АД (Електрохолд). В гр. Козлодуй е разположен център за обслужване на клиенти, поддръжка на мрежата и отстраняване на аварии.

Основните консуматори на електроенергия в общината са:

- производствените предприятия и услугите;
- непроизводствените консуматори и населението в града;
- населените места в общината.

9.2 Топлофикационна система

Топлофикационната система се захранват от АЕЦ „Козлодуй“. Предоставената информация от АЕЦ „Козлодуй“ относно топлинното производство за снабдяване с топлоенергия на Община Козлодуй показва, че след предвидените мерки за подобряване на мрежата, топлинната мощност може да достигне до 50 MW.

Доставчикът на топлинна енергия АЕЦ „Козлодуй“ няма възможност да предостави информация за процентното съотношение на топлофицираната част на града. Информация за потребителите на топлина е представена в следващите таблици. Жилищните блокове, които са присъединени към мрежата, са представени в Таблица 26:

Таблица 26. Жилищни блокове, присъединени към градската топлофикационна мрежа

ЖК - 1 и 2				ЖК -3	
блок №	**блок №**	**блок №**	**блок №**	**блок №**	**блок №**
86	6	52, 53	2	6а	7
72	1	51	18	6	2а
73	84	50	10	1	2
75	80	47, 48, 49	67	15	16
Р-1	66б	16	65 секция А	12а	16а
Р-2	87	15	65 секция В	13	19
74	5	13	66А	18	11
85	17	24, 25	9	14	17
63	19	42, 43		83	20
54	11	31, 32		20а	17а
55, 56	65	61		21	22
57, 58	65 секция Б	7			
12	65 секция Г	79а			

14	76	71
26, 27	33	3
44, 45, 46	34	4
29, 30	70	77
62	39, 40, 41	64
79	35, 36	66в
78	37, 38	8

Източник: АЕЦ „Козлодуй“

В Таблица 27 са изброени част от битовите клиенти на Топлофикация „АЕЦ Козлодуй“:

Таблица 27. Частни къщи, потребители на топлинна енергия за битови нужди

Улица	Улица	Улица	Улица
Христо Ботев 63	Пловдив 11	Царибродска 1	София 27
Христо Ботев 65	Пловдив 10	7 броя гаражи бл. 37/38	Христо Ботев 57
Васил Левски 18	София 3	Девети май 14	Васил Левски 7
Васил Левски 16	София 5	Екзарх Йосиф 3а	Свилен Русев 34
М. Палаузов 4	София 7	Кирил и Методий 29	Свилен Русев 32
Царибродска 10	Каравелов 44	София 1	Царибродска 1а
Царибродска 12	Каравелов 46	Христо Ботев 55а	Враца 3
Търново 1	Екзарх Йосиф 6	София 2	Ломска 9
Търново 3	Екзарх Йосиф 7	София 24	София 19
Търново 3а	Екзарх Йосиф 3	Г. Димитров 4	Пловдив 7
Търново 4	Екзарх Йосиф 1	Свилен Русев 19	Ломска 3
Тръново 10	София 22	София 29	М. Палаузов 1а
Търново 12	8 гаражи зад бл. 47	София 17	М. Палаузов 6
Враца 2	Кирил и Методий 2	София 14	Екзарх Йосиф 9
Христо Ботев - Н. Стоянов	Девети май 12	София 21	Екзарх Йосиф 11
Пловдив 13	Търново 5	София 26	В. Воденичарски 4

В Таблица 28 са изброени част от обектите с обществено значение, които са присъединени към топлоснабдителната мрежа.

Таблица 28. Обекти с обществено значение, присъединени към градската топлофикационна мрежа

Обект	Обект	Обект
Млечна кухня		РПУ
Автогара		
Басейн		Селскостопанска аптека
Спортна зала		
Сграда поща		ул. Отец Паисий 4, редакция
ДГ "Звънче"		
ОУ "В. Левски"	Бензиностанция "ФАР"	ул. Васил Коларов 12, магазини
ПГЯЕ "Игор Курчатов"		
Общежитие на техникум	Китайски ресторант	Административна сграда съд
Болница	ЕТ "Карина - Г. Генев"	ул. Търговска, обект 1
Общежитие на АЕЦ 2	Църква	ул. Ломска 9, Стромет
Общежитие на АЕЦ 4	Кафе "Нико"	ул. Аспарух 1, кафе
Мотел "Фортуна"	ТПК "Радецки"	ул. Търговска, обект 3
ДГ "Слънчице"		РСПАБ - пожарна
Дом на Енергетика	Ресторант "Баня"	Сграда Гранична полиция
ДГ "Радост"	Складове до бл. 31/32	Медицински център Здраве 1
Общежитие на АЕЦ 1		
Закусвалня	Ресторант "Макси"	Сграда банка ДСК
ДГ "Мир"	МЦ "Дарис"	ЕТ "Рима-4"
Хотел	Сграда фирма "Сизол"	
У-ще "Св. Св. Кирил и Методий"	Аптека "Момина сълза"	Р-т Дунав - "Анишоу"
У-ще "Христо Ботев"	Стоматологичен кабинет	
ОДК "Козлодуй"	ул. Христо Ботев 15, хотел	Механа "Сани"
	Автосервиз "Скат"	

9.3 Локални отоплителни инсталации

Локалните отоплителни инсталации са широко разпространени в Община Козлодуй.

Функциите по отопление на сградите в Община Козлодуй, през зимният сезон, се изпълняват различните видове отоплителни системи.

Отоплителните системи се разделят на две основни групи в зависимост от мястото на топлинния източник. Когато източникът на топлина е в самото помещение , което се отоплява, отоплителните устройства спадат към групата на локалните отопления. Такива

са различните видове камини, печки, чугунени отоплителни печки, комбинирани печки и др. При тази група отоплителни устройства една част от топлината се предава директно или индиректно на въздуха и предметите в помещението.

Втората група е локалното отопление (тип - парно). При локалните отоплителни системи източникът на топлина се намира в отопляемата сграда, къща и обикновено е някакъв вид котел, който се обслужва от собствениците на същата тази сграда.

Локалното отопление (парно) бива гравитационно и помпено, като второто, в последно време, преобладава поради редицата му предимства. За да се осигури отопление на сгради и домове с по-голяма хоризонтална разгънатост, е необходимо поставянето на помпа, която гарантира добрата работа и на най-отдалечените радиатори. В последните няколко години циркулационните помпи се усъвършенстваха технически. Произвеждат се помпи с голям обхват по отношение на дебит, напор , с относително малка мощност на електродвигателите и безшумни при работа. Произвеждат се безсалникови помпи за безфундаментен, директен монтаж на тръбопровода. Ето защо помпените отопления се наложиха категорично и при малки домове. Общите схеми на помпеното отопления не се различават от схемите на инсталациите с естествена циркулация на водата. В зависимост от мястото на разпределителния тръбопровод те също биват също могат да бъдат с горно, долно разпределение и от колекторен тип, а тръбната мрежа двутръбна или еднотръбна. Локално отопление (парно), ще навлиза все повече при битовите потребители в Община Козлодуй, при комбиниране със соларни инсталации за БГВ.

10 ИЗТОЧНИЦИ НА ЕНЕРГИЯ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ И ТЕХНИЯ ЕНЕРГИЕН ПОТЕНЦИАЛ

10.1 Полезни изкопаеми

Територията на Община Козлодуй е бедна на полезни изкопаеми. Единствените полезни изкопаеми са от неруден произход – пясъци и чакъл. Цялата територия попада в Дунавската плосконаслоена плоча от Долна и Горна Креда на Мезозоя и Терциера от Неозоя. В промишлени количества са кариерите за инертни материали – на р. Огоста при с. Бутан и в руслото на р. Дунав при гр. Козлодуй. На около 1 км от с. Крива бара има запаси от кватернерни глини за производство на тухли и газово находище близо до с. Бутан.

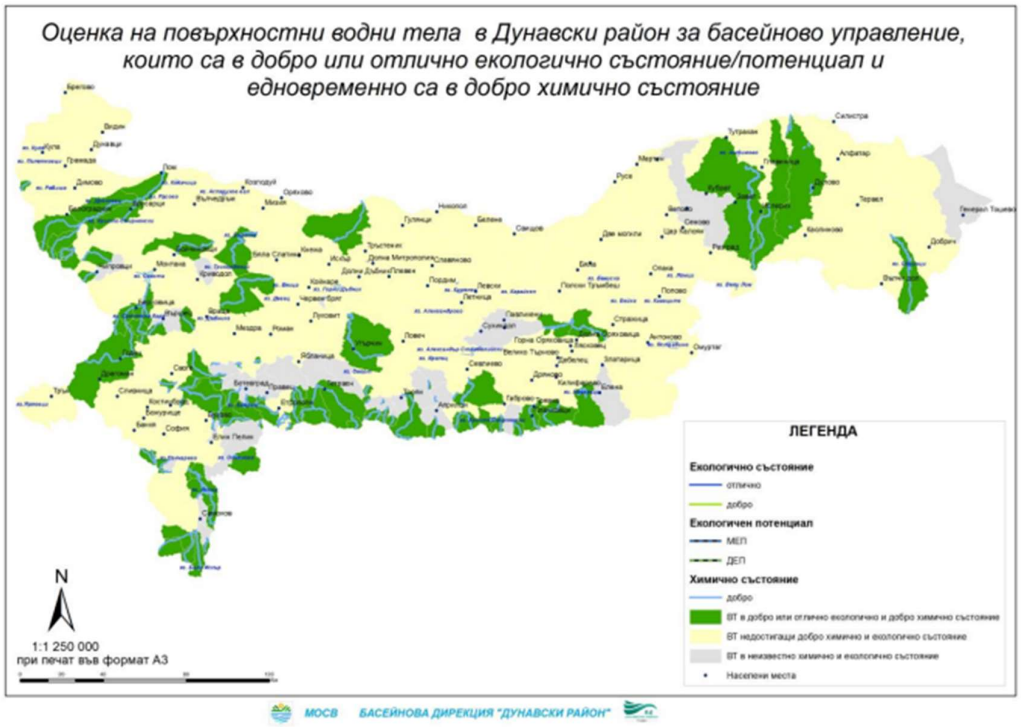
10.2 Водни ресурси

Водните ресурси в общината са със значителен потенциал. Най-голямата река, която протича през територията на Община Козлодуй е Дунав. Дунавски район за басейново управление обхваща българската територия от международния басейн на река Дунав (5,9 % от територията на Дунавски басейн).

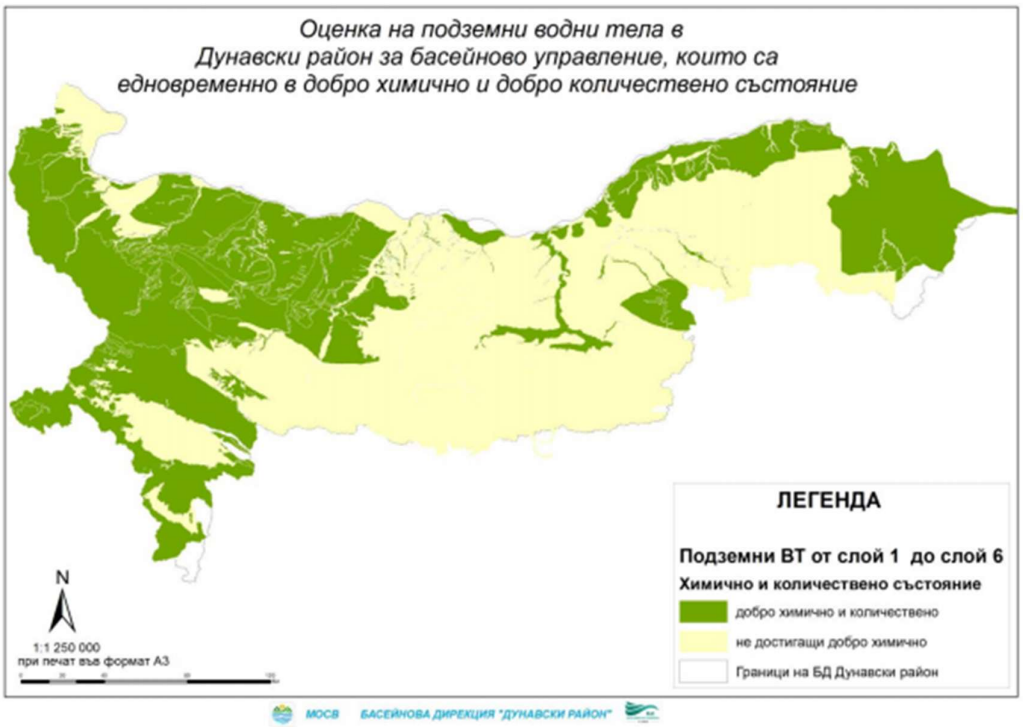
През землището на общината преминава и р. Огоста. Водното богатство на територията подпомага развитието на селското стопанство, промишлеността и енергетиката.

Река Дунав има рекреационно и стопанско значение за региона. Подземните водни ресурси се формират от високи като ниво подпочвени води и богати водоносни хоризонти. Това определя сондажния добив на вода за питейни нужди. Най-широко застъпени са грунтовите води в алувиалните отложения на р. Дунав и р. Огоста. Съгласно План за управление на речните басейни 2016-2021 г. (ПУРБ)[27] в Дунавски район, който се разработва от Басейнова дирекция Дунавски район (БДДР), съгласно изискването на чл. 155, ал. 1, т. 2 от Закона за водите (ЗВ) и чл. 13 на Рамковата директива за водите (РДВ), съставя оценка на повърхносните водни тела, в които са постигнати екологичните цели (добро химично и екологично състояние). Района на река Дунав, попадащ в община Козлодуй е в състояние на недостигащи добро химично и екологично състояние на повърхностните водни тела (Фигура 26) и в добро химично и количествено състояние (Фигура 27).

[27] http://www.bd-dunav.org/uploads/content/files/upravlenie-na-vodite/PURB-2016-2021-final/Summary_RBMP_DR_29122016.pdf



Фигура 25 Карта на повърхностни водни тела



Фигура 26 Карта на подземни водни тела

Потенциалът на двете реки за производство на електроенергия на територията на общината е ограничен поради равнинния ѝ характер, но са заявени желания за реализиране на проекти в тази сфера.

Изградената ВЕЦ, с мощност 5 MW, оползотворява енергията на потока на връщащата се в р. Дунав изпомпена за охлаждане на АЕЦ „Козлодуй“ вода.

10.3 Геотермална енергия

Към хидротермалните ресурси се отнасят всички разкрити геотермални източници на термални води. Голяма част от разкритите източници в България не са изучени по отношение на запасите и дебитите с които могат да работят. Това се дължи на това, че голяма част от тях са открити при сондиране за други цели: проучване за нефт и газ, търсене на полезни изкопаеми и др. Много от тези сондажи не са оборудвани за добив на геотермална вода и остават все още неизползваеми. Оценката на потенциала на геотермалната енергия може да се извърши на основата на геоложките проучвания за геотермалните аномалии за територията на страната.

На територията на Община Козлодуй няма проучени геотермални извори.

10.4 Вятърна енергия

Вятърната енергия е възобновяем вид енергия и представлява кинетичната енергия на въздушните маси в атмосферата. Тя се превръща в полезна форма на енергия, най-често в електрическа или механична.

- *Механична енергия*: вятърът е използван за задвижване на платноходи, за изпомпване на вода за напояване, или за задвижване на вятърни мелници.
- *Електрическа*: с помощта на електрически генератори силата на вятъра може да се превърне в електричество.

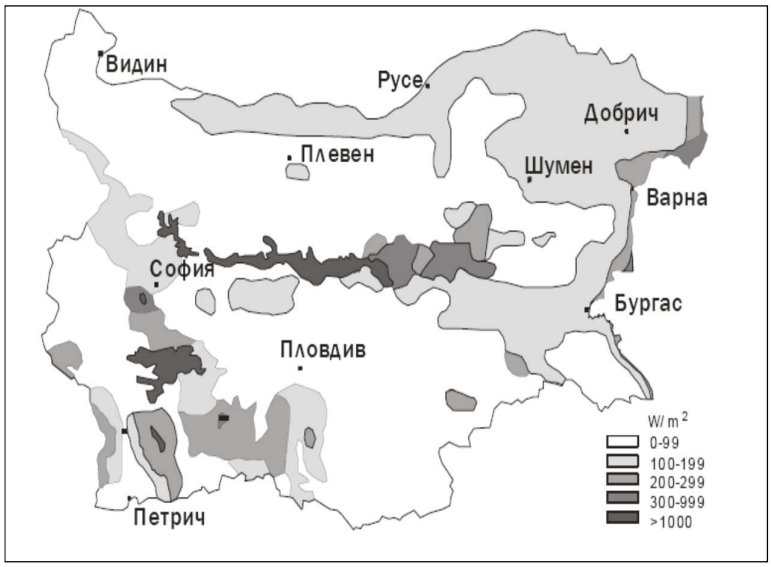
Вятърната енергетика е бурно развиващ се отрасъл, за което свидетелства фактът, че в края на 2018 г. общият капацитет на ветрогенераторите в България 698.9 MW инсталирана мощност и произведена енергия в размер на 1408.80 GWh. Посочените данни не обхващат единично или групово инсталирани ветрогенератори за собствени нужди.

Таблица 29 Инсталирани ветрогенератори

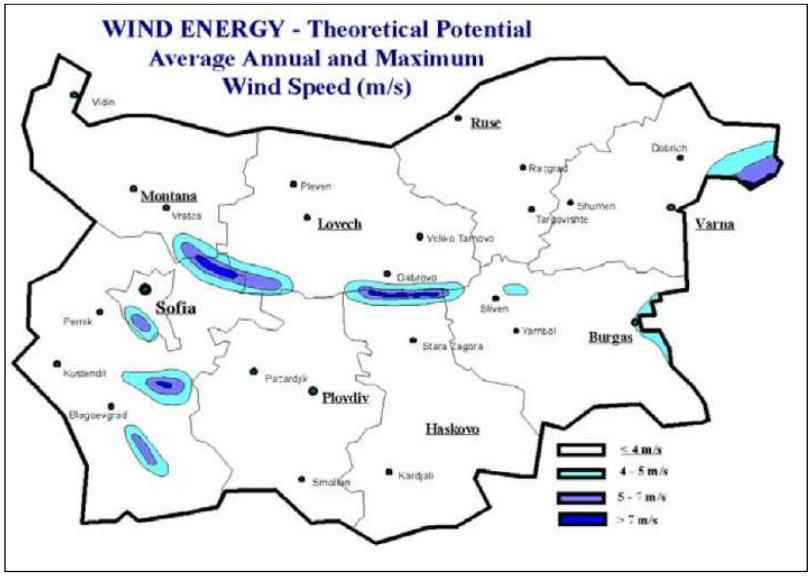
Инсталирана мощност и брутно производство на електрическа енергия от ВтЕЦ	**2018**	
	MW	**GWh**
Вятърни централи (нормализирано производство)	**698.9**	**1 408.8**
Разположени на сушата (ненормализирано производство)	698.9	1 318.1
Разположени в морето (ненормализирано производство)		

Вятърната енергия е чиста, без вредни емисии, но има някои странични ефекти върху околната среда - разливане на смазочни материали и хидравлични течности, промени в микроклимата, опасност за птиците, загрозяване на пейзажа и други.

Ветровият потенциал в Община Козлодуй и плътността на енергийния поток са показани на Фигура 28.



Фигура 27 Географско разположение и атмосферни условия



Фигура 28 Карта на ветровия потенциал и плътност на енергийния поток в Р. България

Екстремните стойности за скоростта на вятъра са представени в Таблица 30 Показателно е, че през тези години, те винаги са само от север[28].

Таблица 30 Екстремални скорости за периода 2009-2013 г

Година	Максимум	Дата [час:мин]
2009	34.6 m/s от посока 357º (север)	21.03.2009 [12:10]
2010	26.0 m/s от посока 357º (север)	09.12.2010 [22:35]
2011	23.5 m/s от посока 357º (север)	28.11.2011 [14:58]
2012	23.0 m/s от посока 357º (север)	04.12.2012[01:09]
2013	28.4 m/s от посока 357º (север)	22.03.2013[11:25]

Енергийният потенциал на вятърната енергия, взета средно за година на ниво 10 m над земната повърхност, може схематично да се раздели на три района.

Първият район (Зона А) включва обширните равнинни части на страната (Дунавската равнина, Тракийската низина, Софийското поле, долините на р.Струма и р.Места и района на Предбалкана), където средната многогодишна скорост на вятъра като правило не превишава 2 м/сек. Най-висока там е скоростта на вятъра през зимата (февруари, март), а най-ниска - през есента (септември, октомври). Добре е изразен денонощният ход на скоростта на вятъра, предвид наличието на планинско-долинна циркулация в Предбалкана.

Вторият район (Зона Б) Зона на малка ветрова енергетика - обхваща части от страната, които са разположени на изток от линията Русе - В. Търново - Елхово и Дунавското крайбрежие, а така също откритите нископланински части до височина около 1000 м., където средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). По Черноморското крайбрежие се наблюдава определено изместване в годишния ход на скоростта: максимумът е през февруари, а минимумът - през юни, юли. В района на вдадените в морето части от сушата (на носовете) средната скорост на вятъра превишава 4 м/сек.

Третият район (Зона В) обединява откритите и обезлесени планински места с височина над 1000 м. Той се отличава с високи средни скорости на вятъра, значително превишаващи 4 м/сек. Максимумът на скоростта тук е през зимата (февруари), а минимумът през лятото (август). Денонощният ход на скоростта се проследява добре само в преходните сезони - максимумът е през нощта, а минимумът през деня.

[28] Доклади за:Локални метеорологични условия в района на АЕЦ “Козлодуй”, 2009г., 2010г., 2011г., 2012г. и 2013г.

Община Козлодуй попада в зона Б от схематичното разделение.

В зона Б средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). Средната скорост не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия.

В Община Козлодуй ветровият потенциал съответно е 60-65% през зимата и пролетта и 40-35% през лятото и есента. Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта е около 2300- 2400 ч. През лятото и есента горната продължителност се намалява с около 200 ч.

Ветроусловията се оценяват в седем енергийни класа, които във възходящ ред показват прогресивно увеличение на плътността на ветровата мощност. Класификация на местата в зависимост от средногодишните скорост и плътност на мощността на вятъра на 10 м и на 50 м над земната повърхност, според Battelle Wind Energy Resource Atlas, е показана на Таблица 31.

Таблица 31 Класификация по Battelle Wind Energy Resource Atlas[29]

Клас според плътността на мощността на вятъра	**10 метра**		**50 метра**	
	Плътност, W/m²	**Скорост на вятъра, m/s**	**Плътност, W/м²**	**Скорост на вятъра, m/s**
1	<100	<4.4	<200	<5.6
2	100-150	4.4-5.1	200-300	5.6-6.4
3	150-200	5.1-5.6	300-400	6.4-7.0
4	200-250	5.6-6.0	400-500	7.0-7.5
5	250-300	6.0-6.4	500-600	7.5-8.0
6	300-400	6.4-7.0	600-800	8.0-8.8
7	>400	>7.0	>800	>8.8

Плътността на ветровата мощност е основната характеристика за оценка на ветроенергийния потенциал. До скоро се считаше, че технико-икономически рентабилни са места с клас 3 ($300 \leq P_w \leq 400$) при 50 метра височина или по-голям. Място с клас 3 съответства на средногодишна скорост на вятъра по-голяма от 6,4 m/s (при 50 м височина). Местата с клас 4 и повече са подходящи за създаване на големи ветроенергийни ферми (паркове). За създаване на големи, свързани към електропреносната мрежа, паркове за производство на ел. енергия се изисква годишна средна скорост на вятъра над 5 m/s. При скорости от 3 до 4 m/s на височината на оста на

[29] www.windpower.generatorguide.net/wind-speed-power.html

турбината е подходящо изграждане на самостоятелни (автономни) ветрогенератори за зареждане на акумулатори и механични приложения като изпомпване на вода.

При посочените по-горе стойности на средната скорост на вятъра за Община Козлодуй около 3 м/с, съответната скорост при 50 м височина ще бъде около 4 м/с, което я поставя в първи клас според плътността на мощността на вятъра.

Друга класификация е свързана с отчитането на степента на използваемост на терена (Таблица 32) в Национален мащаб.

Таблица 32 Класификация според степента на използваемост на терена

КЛАС	**Степен на използваемост на**	**Достъпни ресурси, GWh**
	терена, %	
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542
5	32.5	1 200
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		**62 256 (5 354 ktoe)**

Достъпният енергиен потенциал *на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощности.*

Степента на използваемост на терена се определя като среден % от използваемостта на терена.

Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.

Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.

Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.

Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините

Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина

Клас 8 - високопланинските върхове.

Пречки за използването на енергията от вятъра на територията на Община Козлодуй:

Освен забраната за осъществяване на стопанска дейност в защитените територии, допълнително съществува забрана за изграждане на вятърни електроцентрали на отстояние по-малко от 500 метра от границите на урбанизираната територия, което допълнително ограничава развитието на ветрогенераторните мощности в Община Козлодуй.

Изграждане на големи ветрогенераторни паркови при сегашните технико-икономически условия за територията на Община Козлодуй е нерентабилно.

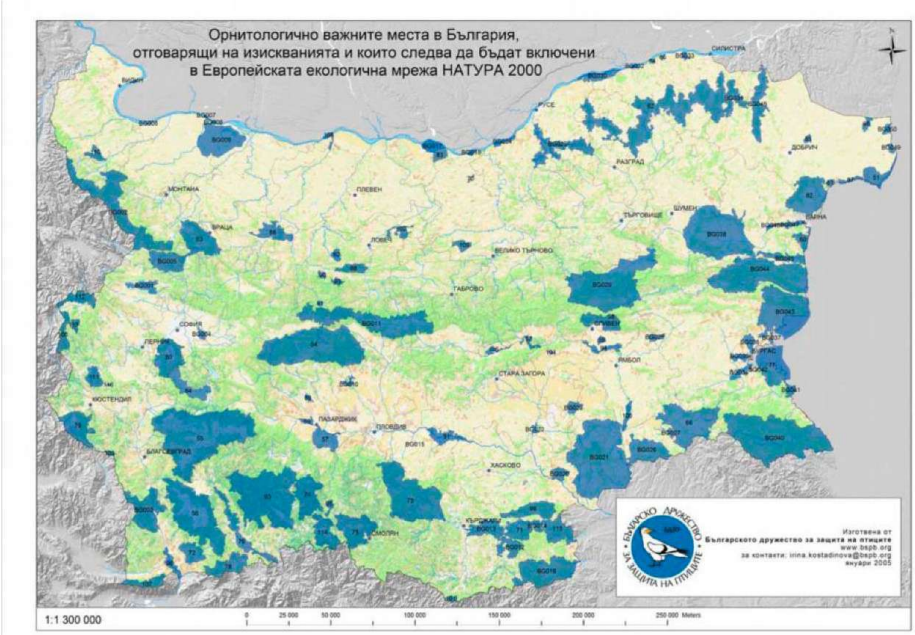
В този аспект, при силно инвестиционно намерение е препоръчително преди да се инвестира в конкретен терен да се извърши ветроенергиен одит, за да може да се определят с висока точност параметрите на генератора, стойността на инвестицията и срока на възвръщаемост.

Фактор за ограничаване на ветропарковете или единични ветрогенератори са и защитените територии разположени на територията на Община Козлодуй и места, свързани с местообитанията на птиците включени в Натура 2000.

Следва да се избягва инсталирането на вятърни паркове в близост до резерватите за птици или близо до зоните на тяхната миграция, както и да се увеличат превантивните мерки.

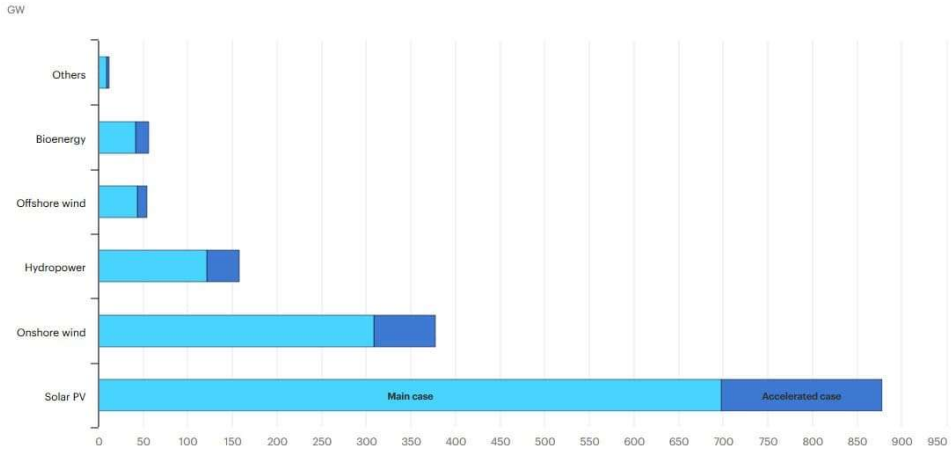
В Община Козлодуй съществува потенциал за изграждане на единични ветрогенератори или групи, но тяхното изграждане ще зависи от икономическата и екологичната оценка на избрания терен.

Възможно техническо решение за зоните, които не са включени в защитените зони, но са евентуално трасе за птиците, е използването на вертикално-осеви ветрогенератори, които са многократно по-безопасни от утвърдената технология от хоризонтало-осеви.



Фигура 29 Места с орнитологична важност в България

През октомври 2019 г., няколко месеца преди появата на пандемията предизвикана от коронавирус, прогнозата на МАЕ (Международната агенция за енергия, https://www.iea.org/) , че 2020 г. ще бъде рекордна година за възобновяемите източници на електроенергия. Глобалните инсталации за слънчеви фотоволтаични и вятърни инсталации бяха определени за надминаване на нивата на 2018 г. с над 20%. Политиките за възобновяеми източници в Китай, Европейския съюз, Съединените щати и Индия се очакваше да доведат до това бързо разрастване.



Фигура 30 Инсталирани мощности от възобновяемите източници в световен мащаб[30]

[30] Международната агенция за енергия, https://www.iea.org/

Вятърната енергия осигурява 0,3% от енергийните нужди на света. Независимо от това, секторът се намира в средата на невероятен растеж, като МАЕ прогнозира, че офшорната вятърна енергия ще се превърне в индустрия на стойност 1 трилион долара до 2040 г.

Развитие на малки единични ветрогенератори в урбанизираните територии към момента е възпрепятствано поради следните причини:

1. Вятърните турбини причиняват дразнещ шум
2. Опасни са за птиците
3. Естетически са неприемливи
4. Имат ниска енергийна ефективност
5. Вятърът в населените места не е достатъчно силен за конвенционалните ветротурбини.

Ръстът на използването енергия от вятър, не се дължи на радикално преодоляване на нито една от посочените 5 пречки. Той се дължи изцяло на две преимущества на локалните (наземни) ветротурбини, които, засега, са достатъчни за бързия растеж на този пазар:

- Производството на 100% екологична енергия, което се поощрява и материално в редица държави
- Независимостта от енергийните доставчици

Въпреки различните стимули за развитие и използване на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) в енергетиката, напредъкът на технологиите в тази сфера все още е недостатъчен. Малките локални ветрогенератори имат и допълнителни ограничения, които не са в сила за големите турбини - а именно за нисък шум и високи естетически показатели. Малките ветрогенератори се монтират много по-ниско над терена, където вятърът е по-турбулентен и по-слаб. Главният технически недостатък (номер 4 от горния списък) на известните малки вятърни турбини е тяхната ниска ефективност и невъзможността им да работят при малки ветроскорости (номер 5 от горния списък) и висока турбулентност на ветротеченията. А точно такива са условията в населените места. Поради факта, че масово използваните пропелерни вятърни турбини са енергийно ефективни при сравнително силни ветрове - около и над 10 m/s, то те лесно и евтино се оптимизират да достигнат максималната си ефективност/производителност именно при тези условия. При конвенционалните ветрогенератори максимална (номинална) е при постоянен силен вятър, а не е за реално работеща турбина в силно променливи ветрови условия. Известно е, че при много силни ветрове конвенционалните турбини спират, за да не се саморазрушат, а при слаби не могат да се завъртят.

Като пример може да бъде посочен един ветрогенератор от 1 000 вата. Това означава, че той ще произведе 1 000 вата за един час при постоянна скорост на вятъра от 10 м/с. Но при скорост 5 м/с той ще произведе около 120 вата на час. Обаче, дори и ветроскорост от 5 м/с далеч не е преобладаващата на територията на Община Козлодуй. Преобладаващата ветроскорост в урбанизираните територии и открити места на Община Козлодуй е около 3m/s. При тази ветроскорост много от конвенционалните пропелерни турбини не произвеждат електричество, а тези, които генерират отдават само около 50 вата на час. Технически съществуват и други турбини, работещи с по-голяма ефективност в градски условия, но те още не са достатъчно развити технически.

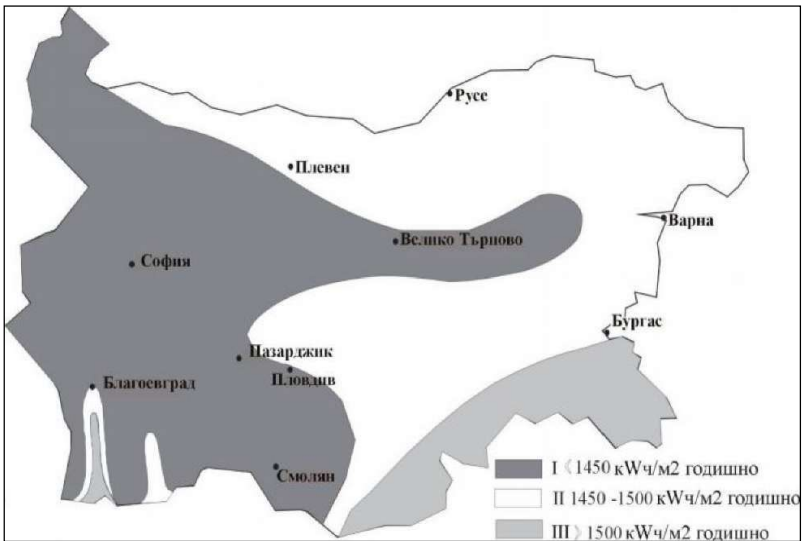
Бъдещото развитие в урбанизираните територии при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на усъвършенствани технологии и нови технически решения за ветрогенератори с малка мощност за локално приложение. Общината може да предприеме действия за изграждане на опитни станции съвместно с научни организации с цел мониторинг в средносрочен и дългосрочен план на ветровите характеристики на района. Усилията на Община Козлодуй трябва да са насочени към популяризиране на ветровата енергетика за локално приложение при използване на grid-конекторна схема или с цел пряка продажба на електроенергията.

Като заключение, реалистичната възможност в дългосрочен период – до 2030 г. е внедряването на малки вертикално-осеви ветрогенератори с мощности до 5 kW, които ще са необходимият компромис между ефективност, природни дадености и екологично въздействие. Реализирането им в урбанизираните територии не се препоръчва поради негативните причини посочени по-горе. Реализирането им в извънградски райони силно ще намали тяхната крайна целесъобразност – генерираната мощност като цяло ще е малка и отдалечена от консуматорите на ел. енергия, т.е. загубите по пренос на произведената енергия ще са значителни и съизмерими с полезния ефект. Реалистична възможност е използването им в сектор „Промишленост”, а именно в индустриални, търговски и селскостопански зони и др. на покривите на големи постройки, тъй като проблемите свързани с шума и въздействието върху птиците ще са значително редуцирани, а проблемът с точката на присъединяване и загубите от пренос на енергията решен в голяма степен. Трябва да се отбележи факта, че на територията на община Козлодуй липсват големи индустриални зони.

Според направените изследвания на територията на Община Козлодуй няма потенциал на вятъра, който да бъде оползотворен за производство на енергия. Тези резултати не изключват възможностите за наличие на места с подходящи за оползотворяване ветрови параметри. Това обаче може да се установи с конкретни измервания, които може да бъдат направени от интересуващите се инвеститори.

10.5 Слънчева енергия

Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони. Териториално Р. България се разделя на три слънчеви зони като средната годишна продължителност на слънцегреенето е около 2150 часа и представлява около 49% от максималното възможно слънцегреене (Фигури 32 и 33).

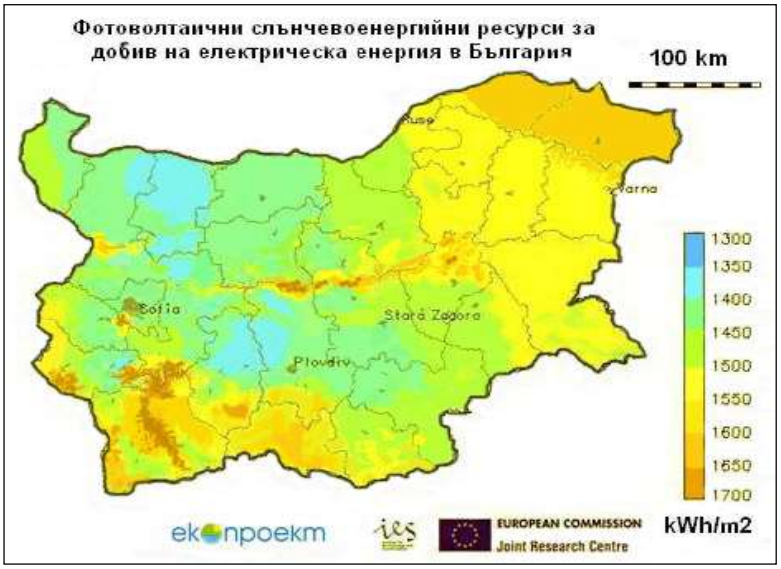


Фигура 31 Състояние на слънце греенето на територията на Р България



Фигура 32 Средна слънчева радиация

Община Козлодуй се намира в зона с продължителност на слънчевото греене - за периода 31.03 - 31.10 = 1450-1500 часа, а за периода 31.10 - 31.03 = над 450 часа. Сумарната слънчева радиация за района на Община Козлодуй е изчислен между 1360 и 1570 kW/м2. (Фиг. 34)



Фигура 33 Годишна сума на слънчевата радиация в Р България и оптимален наклон на фотоволтаичните модули

10.5.1 Фотоволтаици

Данните в Таблица 33 показват количеството слънчева радиация във гр. Козлодуй, както и оптималния наклон на фотоволтаичните модули за производство на електроенергия.

Таблица 33 Количество слънчева радиация и оптимален ъгъл на наклона

			Зона А	**Зона Б**	Зона С
Южна ориентация, ъгъл на наклон спрямо хоризонта	0^0	31.03 + 31.10.	800 + 900	**900 + 1000**	1000+ 1100
		01.11. +30.03.	180 +190	**190+ 210**	210 +230
		Годишно	1000 +1100	**1100+1200**	1200 +1400
	30°	31.03 + 31.10.	900+ 1000	**1000 + 1100**	1100+ 1200
		01.11. + 30.03.	240 +280	**280 + 320**	300 +360
		Годишно	1200 +1300	**1300+1400**	1400 +1560
	40^0	31.03 + 31.10.	870 + 970	**970+1070**	1070 +1120
		01.11.+ 30.03.	270 +300	**300 +390**	330 +380
		Годишно	1200 +1280	**1280+1370**	1370 +1470

Понастоящем са се наложили три основни типа фотоволтаични модули – монокристални, поликристални и тънкослойни (нановолтаици). Всеки един от трите типа модули има своите предимства и недостатъци, които трябва да бъдат отчитани при

проектирането и реализирането на конкретни технически решения. Този отрасъл от ВЕИ е един от най-бързо развиващите се в момента и се очаква показателите към 2030 г. да бъдат съществено подобрени.

Понастоящем, средно прогнозируем добив от 1MWh/г. от 1kWp инсталирана мощност е реалистичен показател за условията на Община Козлодуй. Съществуват изследвания, които посочват с около 30% по-високи прогнозни стойности, но те не отчитат два съществени фактора, които са много специфични при изграждането на покривни фотоволтаични инсталации:

- Вероятността от силно обледяване през зимния сезон, което предвид затрудената поддръжка на покривните инсталации ще води до загуба на работоспособност на инсталациите при тежки метеорологични условия;
- Вероятността от по-силното замърсяване на фотоволтаиците предизвикано от птици.

Развитието на технологиите на GridConnected инверторите с малка мощност, предполага че акумулаторни уредби към фотоволтаичните инсталации в близко бъдеще няма да бъдат използвани, освен в случаите на екстремно подобряване на технологиите за съхранение на енергия. При сегашните технологии фотоволтаични модули и предвид спецификата на покривните инсталации, които имат по-добро запълване за м^2 на инсталираната мощност, в сравнение с големите фотоволтаични централи, инсталирането на мощности от порядъка на **0,1kW/m^2 е постижимо**. За условията на Община Козлодуй е очаквано приложение да намерят следните типове фотоволтаични инсталации:

- ✓ Покривни от 6 до 30 kWp, GridConnected, monocrystal или polycristal за еднофамилни и многофамилни сгради;
- ✓ Покривни от 30 до 100 kWp, GridConnected, monocrystal или polycristal за часни и стопански обекти;
- ✓ Покривни от 100 kWp до 300 kWp, GridConnected, monocrystal или polycristal за индустриални халета, търговски обекти и др. стопански постройки;
- ✓ Покриващи конструкции на паркинги, открити площи и др. от 300 kWp до 2MWp, GridConnected, monocrystal или polycristal
- ✓ Тънкослойни от 30 до 60 kWp, Grid Connected – за вграждане в стъклопакети и др. на големи остъклени площи или декоративни покрития стени, покривни конструкции и др.на големи сгради, търговски обекти, стопански сгради и др.;
- ✓ PVT модули (комбинация на фотоволтаик и слънчев колектор за битова топла вода) – иновативна технология.

10.5.2 Колектори за битова топла вода (БТВ, БГВ)

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периодът късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България, са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа,

който се приема като най-активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация – 1 230 kWh/m2.

Съществуват различни технологии слънчеви колектори, като понастоящем най-ефективни се явяват вакуумно–тръбните.

Понастоящем, средно прогнозируем добив от 3MWht/год. от 1kWt инсталирана мощност е реалистичен показател за условията на Община Козлодуй.

На база проведени експерименти може да се твърди, че при селективен тип колектор специфичното преобразуване на слънчевата енергия за една година е 583 kWh/m2, а за неселективен тип - 364 kWh/m2. (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по-голямо от това на неселективната.) Въпреки това, към момента в Община Козлодуй са намерили приложение предимно неселективните слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти. Тук решаващо значение имат технико-икономическите показатели, а също така и експлоатационния фактор – поддръжка.

Поради силното намаляване на цените на слънчевите термични колектори и високата им ефективност, може да се твърди, че има значителен интерес от гражданите да инвестират в такъв тип съоръжения. Съществена пречка за момента се явяват затрудненията свързани с издаване на разрешения за инсталирането им, а също така и регламентирането на междусъседските отношения.

Към момента в Община Козлодуй няма изградени фотоволтаични централи (PV). Има изградени и маломерни инсталации от БГВ на покривите на общински и частни сгради.

10.5.3 Теоретичен технически потенциал за използване на слънчевата енергия

Техническият потенциал за използване на слънчевата енергия се определя от:

- Капацитетът от покривна площ [m^2] подходяща за разполагане на фотоволтаици, колектори или PVT инсталации;
- Капацитетът от подходящи пространства за изграждане на покриващи конструкции от фотоволтаици (над паркинги, открити площи и др.) [m^2];
- Използваните технологии.

Понастоящем е много трудно да се даде точна оценка по указаните фактори. За многоетажни сгради, от чисто технически съображения (ниво на загубите в системите), се счита, че използването на слънчеви колектори е целесъобразно до 3 етажа под покривната повърхност (при използване на стандартни топлоизолации на топлинните контури). В този аспект, предвид типа строителство, като макро оценка може да се приеме възможен брой от около 99% от всички битови потребители. Предвид все по-достъпните цени за реализиране на слънчеви колектори за БТВ, за периода до 2030 г. е

реализуем и постижим може да се приеме около 10% домакинства, ползващи тази или иновативната PVT технология.

За фотоволтаичните инсталации е още по-трудно да се направи оценка, тъй като възможният капацитет от пространства и площи е значително по-голям, но пък на този етап те са по-трудно възвращаеми като инвестиция (с изключение на малки покривни конструкции в урбанизирани територии до 30kWp с определена преференциална цена при изкупване на произведената енергия). Предвид факта, че колекторите за БТВ и PVT технологията са по-ефективни (около 3 пъти като икономия на ел. енергия) и на по-ниска цена за инсталирана мощност, а също така и ограничената покривна площ за всяка сграда, то фотоволтаичните инсталации следва да останат като вторичен ВЕИ. Отчитайки общия брой жилищни сгради са около 7314, то за периода до 2030 г. е постижимо да се очаква наличието на фотоволтаични инсталации на около 10% от тях или около 730 броя, но те да бъдат с малка мощност – от 2 до 5 kWp. Възможност представлява и изграждането на фотоволтаични инсталации до 30 kWp в урбанизираните територии с предназначение продажба на електрическа енергия по преференциални цени. При настояща цена на инвестицията (до 50 000 лева), и преференциалните цени по които се изкупува ел. енергията определени от КЕВР, съществуването на подходящи инструменти за финансиране, срокът на откупуване на такива инсталации е в рамките на 5 години. Предполага се че изграждането на големи инсталации – до 100 kWp може да се очаква в сектори „Общински Сгради“ и “Промишленост” и то при съществено подобряване на технико-икономическите им показатели (по-достъпна цена), подходящи финансови инструменти и наличие на собствена консумация, тъй като съществува тенденция за намаляване на дотациите при продажба на произведеното свръх количество зелена енергия. При този тип инсталации, цялото произведена енергия ще компенсира енергийните нужди на сградите.

Съществуват възможности за реализиране и на още две иновативни технологии свързани със слънчевата енергия:

- Термични колектори за загряване на въздух – иновативна технология, която е особено ефективна при отопление на големи сгради
- Светлинни концентратори и светловоди – иновативна технология за осигуряване на изкуствено осветление в директен вид (без енергийно преобразуване) – иновативна технология, която е особено ефективна за осветление на големи сгради и закрити пространства.

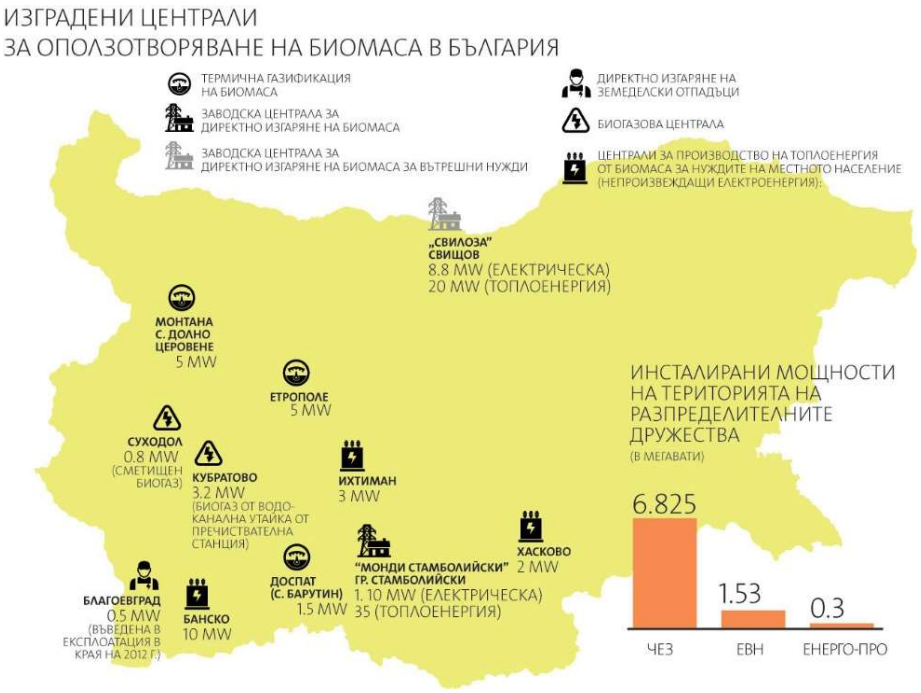
На този етап е трудно да бъде даден теоретичен потенциал за този тип технологии, но предвид целите на програмата, не следва да бъде подценяван.

10.6 Биомаса

Биомасата като термин включва разнообразие от продукти - освен дървесината и отпадъците от дърводобивната и преработвателна промишленост, също и енергийни култури, селскостопански отпадъци и отпадък от плод-зеленчуковата промишленост,

животински торове, както и органичната фракция на градските твърди отпадъци, разделно събирания боклук от домакинствата и утайките от пречиствателните станции. Биоенергията се отличава с това, че може да се използва под формата на електро или топлоенергия, както и като гориво за транспортния сектор.

Използването на земеделски и горскостопански отпадъци за производство на енергия все повече се налага като един от най-широко използваните възобновяеми енергийни източници. Обикновено, по-голямата част от този отпадък се оставя да се разлага по естествен начин. Така до известна степен се оползотворява като тор за почвата. Но за някои отпадъци, оставянето им на мястото на обработката може да доведе до съществени екологични проблеми (напр. замърсяване на повърхностните води). Все по-голямо значение придобива алтернативата заложена енергия в биомасата (като възобновяем енергиен източник) да се оползотворява.



Фигура 34 Карта на инсталираните мощности работещи с биомаса (2013г.)

Данните за 2018г. в национален мащаб показват инсталираните мощности за производство на възобновяема енергия от инсталации на биомаса и крайното производство на енергия от биомаса.

Таблица 34 Инсталираните мощности за производство на възобновяема енергия от инсталации на биомаса

	2018	
	MW	**GWh**

Биомаса	**194.8**	**1 492.3**
твърда биомаса	158.4	1 280.0
биогаз	36.4	212.3
течни горива от биомаса		

На територията на Община Козлодуй, няма данни за изградени промишлени инсталации, работещи с биомаса и/или инсталации за производство на биомаса.

От началото на 90-те, биомасата предизвика голям интерес в глобален мащаб като възобновяем източник, който може много да допринесе за развитието на изоставащите региони и за реализиране на устойчиви системи за енергийни доставки на местно, регионално и глобално ниво. Неутралният характер на биомасата, по отношение съдържанието на въглерод, относително равномерното географско разпределение и потенциално атрактивните цени, правят биомасата обещаващ енергиен източник в много райони на света.

От технологична гледна точка, основните схеми за преобразуване на енергията от биомаса са две:

- От сухи горими отпадъци (напр. земеделски отпадни продукти: слама, стъбла и др. или от дърводобивната и преработвателната промишленост, както и сух отпадък от животновъдството);
- От мокри отпадъци (напр. течен животински тор, отпадъци от земеделски култури във восъчна зрелост и др.).

Начините за енергийно преобразуване на биогоривата са:

- Пряко изгаряне и използване на топлината за отопление и готвене - в домакинствата;
- Изгаряне на биомасата или продукти от биомаса, за производство на топло и електроенергия;
- Биохимично или термохимично разлагане на биомасата на биогаз и течни горива, които после се използват за горива за транспорта или за отопление, готвене, електропроизводство. Най-често използваните съвременни горива са първичният материал или съпътстващи основното производство продукти (традиционна биомаса) от дърводобивната, дървообработвателна и мебелна промишленост, както и от земеделието (дърва, вършина, клони, трици, трески, слама, стъбла, люспи, отпадъци при кастрене, енергийни култури и т.н.). Освен това, все повече намира приложение преработването на суровия материал в пелети и брикети. Вторично обработените продукти са с доказано по-висока калоричност и по-добри характеристики по отношение на пепелта, емисиите и не на последно място - логистичните проблеми (напр. транспортиране).

Енергията от различните биогорива може да се използва в различен мащаб. При малки проекти, отделни домакинства или малки предприятия могат да се възползват от наличната им биомаса, а при по-големи проекти, горивото може да произхожда от

няколко източника при по-голям район на събиране. Най-изгодното използване при различните ситуации зависи от разходите за транспортиране (обикновено преносът на биогорива на повече от 50 km вече ги прави неконкурентни), от икономическите параметри на инсталациите и от институционални фактори. Като цяло, всички алтернативи за използване на отпадъци за енергия имат ограничено въздействие върху околната среда. Количествата атмосферни замърсители са относително ниски (особено ако се използват по-нови технологии, например за комбинирано енергопроизводство). Основните екологични ползи от оползотворяването на земеделски и горски отпадъци или субпродукти за енергопроизводство е от заместването или предотвратяването на емисии, свързани с традиционното електропроизводство. Биомасата и отпадъците са единствените възобновяеми енергийни източници, които пряко се конкурират с изкопаемите горива, затова и развитието на иновациите, технологиите и системите (напр. за съвместно изгаряне) може да допринесе за навлизането на биомасата на пазара на твърди горива. Приносът на биомасата в такъв случай би бил значителен за увеличаване на количеството електро и топлоенергия, генерирани от възобновяеми източници, в съответствие с европейските и глобалните стратегии и екологичната политика. В дългосрочен план за България комбинираното използване на биомасата за топлина и електроенергия има най-голям потенциал като обем измежду всички възобновяемите енергии.

Категории биомаса:

- **Отпадна и неизползвана биомаса** включва: остатъци от горскостопанските дейности (клони и вършина), възможно увеличение на добитите количества дървесина от горското стопанство, индустриални дървесни отпадъци (дървесни стърготини, кори, изрезки, черна луга и др.), строителни дървесни отпадъци, твърди селскостопански отпадъци (слама, царевични и слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от резитба на овощни дървета, тютюневи стъбла), тор от животновъдни ферми, твърди битови отпадъци, утайки от пречиствателни инсталации за отпадни води, отпадно готварско олио.
- **Компост:** продукт, получен от естественото разграждане на растителни и други биоразградими отпадъци под въздействието на бактерии и други микроорганизми при наличието на достатъчно количество кислород, влага и при постоянна температура.
- **Енергийните култури** включват: едногодишни енергийни култури (зърнена култура, прибрана заедно със сламата, зърнена култура, картофи, захарно цвекло, слънчогледово и рапично семе и др.), а също и многогодишни енергийни култури (бързорастящи дървесни видове – пауловния, топола и акация, бързооборотни насаждения от върба или топола, слонска трева и др.).

Остатъците от отглежданите селскостопански култури включват предимно стъбла и листа, които не са прибрани или премахнати от полето за комерсиални цели: царевични стъбла, листа, обелки и кочани или пшенична слама.

Възможните методи за преобразуване на биомасата в енергия включват: директно изгаряне с оползотворяване на топлината, газификация или пиролиза (при която се получава горивен газ) и бърза пиролиза (при която се получава течен горивен продукт). Твърдите селскостопански отпадъци могат да се използват и като гориво за стирлингови двигатели. Съществуват методи за производство на етанол от целулозните компоненти на биомасата, както и на въглеводороди от нейните лигнинови компоненти. От всички

изброени методи, най-ефективно е директното изгаряне. На база методите за енергийно оползотворяване видовете биомаса могат да бъдат класифицирани в следните 3 групи:

- *Лозови пръчки и клони от дървета;*
- *Слама;*
- *Царевични, слънчогледови и тютюневи стъбла.*

По отношение на лозовите пръчки и клоните от овощни дървета съществува добре известна технология за директно изгаряне. Причината да не се използват тези продукти в по-голяма степен е липсата на подходящи съоръжения за предварително третиране (например, надробяване на трески). Балираната слама е продукт, който по-трудно може да се използва като гориво.

За територията на Община Козлодуй няма данни за т.нар. енергийни култури, които се отглеждат специално за производство на биомаса.

Въпреки че липсват данни за добиваното количество слама по години и количеството остатъци от селскостопански култури, използвани за енергийни цели, трябва да се отбележи, че в национален мащаб тези количества са значителни и представляват значим енергиен ресурс. При 100 хиляди декара, засети с пшеница и ечемик, количеството слама е минимум 50 000 тона/година. Една част от нея се използва в животновъдството, останалата може да се изгаря в подходящи котелни уредби.

Теоретичният потенциал в Община Козлодуй е максимум 40 000 тона годишно съобразно вида на засетите площи с житни култури. Относителният дял на използваемост е 20%, което води до извода, че разполагаемият ресурс биомаса от слама на територията е около 8000 тона годишно.

Твърдите селскостопански отпадъци имат различни качествени показатели, които са особено важни за осигуряването на стабилен горивен процес. Основните характеристики са представени в таблицата по-долу.

Таблица 35 Качествени показатели на твърдите селскостопански отпадъци

Видове твърди селскостопански отпадъци	**Технически потенциал/ неусвоен**	**Влажност**	**Въглеродно съдържание**	**Долна топлина на изгаряне**	**Енергиен еквивалент**
	т/г.	%	% на раб. маса	kcal/кг	тне/г.
Слама	8000	10-20	42	3 400	2640
Слънчогледови стъбла	ресурсът е незначителен	30-40	30	2 200	0
Лозови пръчки	ресурсът е незначителен	30 -40	32	2 200	0
Клони от овощни дървета	ресурсът е незначителен	40 - 50	27	2 000	0

Общо (слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки и клони от овощни дървета)	2640

(* Unit Converter from International Energy Agency - http://www.iea.org/stats/unit.asp)

Ресурсите от лозови пръчки, клони от овощни дръвчета, царевични и тютюневи стъбла за промишлено използване на територията на Община Козлодуй са незначителни за промишлено оползотворяване.

Представените резултати показват енергийния потенциал на неизползваните количества твърди селскостопански отпадъци. **Достъпният, но неусвоен потенциал на територията на Община Козлодуй от биомаса от слама е около 30 GWh/год.**

За по-ефикасното оползотворяване на биомаса от слама и намаляване негативното въздействие върху околната среда от директното и изгаряне, би следвало да се препоръча преработването на сламата в пелети.

Част от наличния теоретичен потенциал попада в защитени местности, като при разработването на конкретни технически проекти, трябва да се направи оценка на въздействието върху околната среда.

Възможно е и рентабилно да се разгледа въпроса за комбинирано производство на пелети и/или брикети от отпадна биомаса от земеделски дейности и последващо производство на енергия от пелети/брикети. При хипотезата за постепенно намаляване на използването на първична биомаса /дърва за огрев/ е възможен вариант и за нейната преработка в брикети и оползотворяването им за битово отопление. Тази хипотеза дори и икономически не-рентибилна към днешна дата, би имала изключителен ефект върху опазването на чистотата на въздуха, респективно здравето на населението на общината.

10.6.1 Биомаса от дървесни отпадъци

Горският фонд на територията на Община Козлодуй се управлява от ДГС „Оряхово“, което е подразделение на РДГ „Берковица“. Стопанството обхваща териториите на общините Оряхово, Хайредин, Мизия, Козлодуй и Кнежа. Поради обобщените данни, предоставени за всички общини на сайта на Изпълнителна агенция по горите (ИАГ) е невъзможно да се оцени потенциала на дърводобива за производство на дървесни пелети или чипс конкретно за територията на Община Козлодуй. Първичните данни показват много нисък потенциал за оползотворяване поради малкото годишно количество добивана дървесина. Дървесна биомаса се добива и от АЕЦ Козлодуй, при изпълнение на дейности по поддръжка на зелената система на централата, като същата се реализира на свободния пазар.

10.6.2 Животновъдство

Животновъдството на територията на общината е развито предимно в частния сектор. Животинските отпадъци могат да се използват за добив на биогаз.

Тъй като в Община Козлодуй не са създадени животновъдни ферми, процесът на събиране на отпадъците е неефективен и нецелесъобразен. **Към този момент**

енергийният потенциал за производство на биогаз от сектора на животновъдството не се разглежда.

10.7 Биогорива

Биогоривата имат уникална роля в енергийната политика на Европа. Днес те са единственият пряк заместител на петрола в транспорта, който е наличен в широк мащаб. Други технологии като водорода имат огромен потенциал. Те обаче са много далеч от широкомащабната приложимост и ще наложат съществени промени в автомобилния парк и разпределителната система за гориво. Биогоривата могат да се използват днес в обикновените автомобилни двигатели (без модификации, когато са в малки концентрации, и с някои евтини модификации, когато са в по-големи концентрации). Смяната на горивната смес в транспорта е важна, защото транспортната система в Европейския съюз зависи изцяло от петрола. По-голямата част от този петрол се внася, основно от политически нестабилните части на света. Петролът е енергийният източник, който представлява най-сериозното предизвикателство за сигурността на доставките за Европа.

Биогоривата имат второ огромно предимство: фактът, че тяхното производство и употреба водят до намаляване на емисиите на парникови газове. Те не са най-евтиният начин за намаляване на такива емисии. Но те са една от малкото мерки – заедно с подобренията в КПД на автомобилите – които предлагат реална перспектива за широкомащабно намаляване на емисиите в транспортния сектор в средносрочна перспектива.

Биогорива са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, включително:

а) „биодизел": метилов естер, произведен от растителни или животински мазнини, с качество на дизелово гориво, предназначен за употреба чист или в смес с гориво за дизелови двигатели;

б) „биоетанол": етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци, предназначен за употреба чист или в смеси с гориво за бензинови двигатели;

в) „етери, произведени от биоетанол": кислородсъдържащи съединения (етил-третиченбутил-етер или ЕТБЕ), произведени на базата на биоетанол, при което обменният процент био-ЕТБЕ, изчислен като биогориво, е 47, биодиметилетер: диметилетер, произведен от биомаса, предназначен за употреба като биогориво, и био-метил-третичен-бутил-етер: гориво, произведено на базата на биометанол, при което обемният процент био-метил-третиченбутил-етер, изчислен като биогориво, е 36, предназначени за използване чисти или в смеси с гориво за бензинови двигатели.

Биогорива от първо поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, получена от земеделски култури, богати на скорбяла, захари и масло, която действително или потенциално се счита за хранителна.

Биогорива от второ поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса (получена от лигноцелулозни материали, отпадъци, остатъци или специално отглеждани култури), която действително или потенциално не се счита за хранителна.

Биогорива от трето поколение са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса, получена от аквакултури, която действително или потенциално не се счита за хранителна.

Биодизел е смес от метилови естери на мастни киселини от растителен и животински произход, чийто състав и свойства се определят съгласно БДС EN 14214, и е предназначен за използване в дизелови двигатели или за прибавяне към гориво за дизелови двигатели.

Биоетанол е етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци и предназначен за използване в бензинови двигатели или за прибавяне към автомобилни бензини.

Биологични отпадъци са биоразградими отпадъци от парковете и градините, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, заведенията за обществено хранене и търговските обекти, както и подобни отпадъци от хранително-преработвателните предприятия.

Биомаса е биологично разграждаща се част от продукти, отпадъци и остатъци от биологичен произход от селското стопанство (включително растителни и животински вещества), горското стопанство и свързаните с тях промишлености, включително рибно стопанство и аквакултури, както и биологично разграждаща се част от промишлени и битови отпадъци.

На територията на Община Козлодуй няма производствени инсталации за биодизел или биоетанол. Няма данни за производство на енергийни култури за производство на биодизел или биоетанол. В община Козлодуй се използват горива с добавка на Биоетанол и Биодизел, в съответсвие с националната регулаторна рамка.

10.8 Битови отпадъци

На територията на община Козлодуй, се образуват различни по характер и вид отпадъци. Тенденциозното им нарастване или пък намаляване е зависимо от няколко фактора:

разположение на населените места, инфраструктура, плътност на застрояване; брой на населението в тях; дейността на населението като източник на образуването; икономическото положение в сравнение с това в страната;

Приблизително 2/3 от отпадъците, генерирани в домовете, се състоят от органични или биоразградими компоненти, които се разграждат по естествен път. Основните биоразградими компоненти на БО, образувани от домакинствата и търговските обекти са: хартия, картон, хранителни отпадъци и зелени отпадъци от паркове и градини.

За намаляване на въздействието върху околната среда от депониране на биоразградими БО (БрБО), с Директива 1999/31/ЕС за депониране на отпадъците са въведени изисквания за поетапно намаляване на количеството БрБО, обезвреждани чрез депониране. Депонирането на БрБО е свързано със сериозни рискове за околната среда, като емисии на парникови газове, замърсяване на почвите и подземните води. То отнема ценни ресурси (енергия, компост) от икономическия и природен кръговрат. В ЗУО е заложено, че до 2020 г. количеството на депонираните БрБО, трябва да се сведе до 35% спрямо общото тегловно количеството на БрБО, образувано през 1999 г.

По възприетите национални критерии община Козлодуй е определена като район с предимно еднофамилни къщи, извън големите градски агломерации. Този тип район се характеризира с голямо количество БрБО. Варианти за управление на БрБо включват, предотвратяване на образуването, разделно събиране, анаеробно разграждане или компостиране, изгаряне или депониране.

Извън обхвата на понятието БрБо остават естествени материали от селското и горското стопанство, вкл. оборска тор и слама, и утайките от пречиствателните станции за отпадъчни води.

10.8.1 Масово разпространени отпадъци

За отпадъците от опаковки е сключен договор за сътрудничество за изграждане на система за разделно събиране на отпадъци от опаковки с колективна организация за оползотворяване на отпадъци от опаковки „Булекопак“ АД, гр. София. Съгласно изискванията на ЗУО и критериите за брой на обслужваното население по реда на чл. 24, т. 1а от *Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковките,* организацията по оползотворяване на отпадъци от опаковки е разположила на цялата територия на общината общо 124 бр. жълти и зелени контейнери за разделно събиране на отпадъци от опаковки, вкл. на следните компоненти на общия поток от БО от домакинствата: хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло. Съвместно с община Козлодуй организацията по оползотворяване е изготвила отделна Програма за разделно събиране на отпадъци от опаковки в община Козлодуй.

Системата за РСОО е изградена по двуконтейнерен модел, като в една точка са разположени 2 контейнера тип „Иглу” с обем 1700 л – зелен (за отпадъци от стъклени опаковки) и жълт (за отпадъци от хартиени, пластмасови и метални опаковки) с обем 1500 и 1700.

В гр. Козлодуй са определени 37 площадки, съответно са разположени 70 бр. контейнери; в с. Бутан са определени 8 площадки, съответно са разположени 17 бр. контейнери; в с. Гложене са определени 8 площадки, съответно са разположени 16 бр. контейнери; в с. Крива бара е определена 1 площадка, съответно са разположени 2 бр. контейнери с предоставен обем от 3 400 л.; в с. Хърлец са определени 6 площадки, съответно са разположени 12 бр. контейнери.

Извозването на отпадъците е възложено на специализирано дружество - външен изпълнител със следната честота на извозване на съдовете: жълти контейнери – два пъти месечно; зелени контейнери – един път на два месеца. Площадката за предварително третиране и временно съхранение на събраните отпадъци е в гр. Лом, като същата е оборудвана с необходимата техника. Нерециклируемите отпадъци се извозват до РДНО – Оряхово за обезвреждане чрез депониране.

В общината е проведена информационна кампания сред населението чрез: публикувана на общинския сайт информация, разпространение на 600 бр. тематични брошури.

За излезлите от употреба МПС-та общината е имала сключен договор с „Българска рециклираща компания" АД, гр. София на 26.03.2013 година. Дружеството притежава Разрешение по чл. 81 от ЗУО № ООп – ИУМПС – 01 – 00/05.03.2013 г.

За излязло от употреба електронно и електрическо оборудване е сключен договор с организацията по оползотворяване „Екобултех" АД, гр. София на 15.05.2013 година. Дружеството притежава Разрешение по чл. 81 от ЗУО № ООп–ИУЕЕО–0500/05.03.2013 г. със срок на действие от 05.03.2013 г. до 05.03.2018 г. Определени са местата за събиране на ИУЕЕО и са информирани гражданите на общината за възможността разделно да събират този вид отпадъци. Два пъти в годината се организира събиране на ИУЕЕО от домовете, по предварително утвърден график;

За негодни за употреба батерии и акумулатори общината е имала сключен договор с организацията по оползотворяване „Нуба Рециклиране" АД, гр. София на 11.04.2013 година. Дружеството притежава Разрешение по чл. 81 от ЗУО № ООп-НУБА-0400/27.02.2013 г. в сила от 27.02.2013 г. до 27.02.2018 г. Организацията е предоставила на общината специализирани контейнери за събиране на НУБА, които са разположени на различни места в цялата община.

Таблица 36 Списък на местата, където са разположени контейнери, стопанисвани от община Козлодуй за разделно събиране на негодни за употреба батерии

	Общинска администрация, гр. Козлодуй (Дирекция УТИД)
1	НЧХП "Христо Ботев–1879", гр. Козлодуй
2	Административна сграда в кметство-с. Хърлец
3	Административна сграда в кметство-с. Гложене
4	Административна сграда в кметство-с. Бутан
5	Административна сграда в кметство-с. Крива Бара
6	СУ „Кирил и Методий", гр. Козлодуй
7	СУ „Христо Ботев", гр. Козлодуй
8	ОУ „Васил Левски", гр. Козлодуй
9	ПГЯЕ „Игор Курчатов", гр. Козлодуй
10	ДГ „Мир", гр. Козлодуй
11	ДГ „Радост", гр. Козлодуй
12	ДГ „Слънчице", гр. Козлодуй
13	ДГ „Звънче", гр. Козлодуй

14	Дирекция”МД и Т”, гр. Козлодуй
15	Магазин за бяла техника до сградата на общинска администрация, гр. Козлодуй
16	Магазин”Техносити” ЕООД, гр. Козлодуй
17	Магазин „ЕГИДА”, гр. Козлодуй
18	Магазин за бяла техника „Сони-07” ЕООД, гр. Козлодуй

10.8.2 Производствени и опасни отпадъци

Производствени отпадъци са отпадъците, образувани в резултат на производствената дейност на физическите и юридическите лица (§1, т. 32 от Допълнителните разпоредби на ЗУО, Обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г.).

Съгласно ЗУО, всички производствени отпадъци се водят на отчет пред ИАОС, а в предходните години това се извършваше пред РИОСВ, която провеждаше и контрола по изпълнението на фирмените програми за управление на отпадъците.

На площадката на АЕЦ „Козлодуй” се намира Депо за нерадиационни битови и производствени отпадъци. На депото се депонират битови отпадъци от “контролираната зона” на атомната електроцентрала. Образувания инфилтрат от депото се събира в ревизионни шахти и периодично (1 или 2 пъти седмично, в зависимост от количеството) се изтегля с цистерна тип “Спартак” и се извозва до неутрализационните ями на ЕП-2. На площадката на депото се съхраняват излезли от употреба луминесцентни тръби в железобетонни контейнери, които периодично се предават на лицензирани фирми.

Образуваните през 2013 г. производствени отпадъци от „Яйца и птици” АД на площадка №2 в гр. Козлодуй не се различават по количества, кодове и наименования със зададените в Комплексното им разрешително.

Негодните за употреба пестициди са опасни отпадъци (§ 1, т. 12 от допълнителните разпоредби ЗУО) и се класифицират като такива в Наредбата по чл. 3, ал. 1 от ЗУО. Те са токсични химични вещества и някои от тях трудно се разграждат, натрупват се в организма и се разпространяват по въздуха, водата и мигриращите биологични видове, като по този начин се отлагат на разстояние от мястото на тяхното освобождаване. В резултат на това е наложена забрана за използването на някои от тях, като са включени в списъка на устойчивите органични замърсители.

Проблемите със залежалите пестициди възникват в страната след 1990 г., в резултат на ликвидиране на бившите ТКЗС и АПК.

Излезлите от употреба и забранени негодни препарати за растителна защита в община Козлодуй са в количества 25,6 тона прахообразни и 14,39 х. литра течни. С финансовата помощ на ПУДООС, те са обезвредени в специализирани съдове за съхранение на опасни вещества, и са извозени на определената за това площадка на РДНО – Оряхово, съгласно Протокол №1 от 11.05.2007 г. на РИОСВ Враца, за приемане на извършена работа по Договор №5968/16.04.2007 г. за събиране и постоянно съхранение в контейнери „Б-Б куб” на негодните за употреба пестициди, на територията на община Козлодуй.

- Болнични отпадъци

Болничните отпадъци, генерирани от МБАЛ „Св. Иван Рилски“ ЕООД се обезвреждат в инсинератор на ПУДООС от транспортна фирма „Евро Стандарт” ЕООД, с която заведението има сключен договор.

- Строителни отпадъци

Дейностите по депониране на строителни отпадъци са регламентирани със Закона за управление на отпадъците, *Наредба №7 за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за разполагане на съоръжения за третиране на отпадъци, Наредба №6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, Наредба за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.*

Пазарът за рециклирани строителни отпадъци в България не е достатъчно развит и използването на рециклирани строителни материали в строителството е слабо разпространено. Не се прилагат административни и икономически стимули за насърчаване на рециклирането на отпадъците от строителство и разрушаване. Това в голяма степен допринася за ниските нива на оползотворяване и рециклиране.

На територията на общината липсва, отговаряща на изискванията на ЗУО площадка за депониране на строителни отпадъци. В експлоатация е площадка за временно съхранение на строителни отпадъци (общински терен зад спортна зала) в гр. Козлодуй, както и по една площадка за всяко от кметствата. Липсват съоръжения за предварително третиране, в т.ч. сортиране и раздробяване с цел оползотворяване на фракциите и използването на рециклирани материали от строителството и разрушаването на сгради.

Кметът на община Козлодуй отговаря за организирането на събирането, оползотворяването и обезвреждането на строителни отпадъци от ремонтна дейност, образувани от домакинствата на територията на общината. Кметът отговоря също за предаването на отделените строителни отпадъци по време на принудителното премахване на строежи, за оползотворяване на материалите и за влагане на рециклирани строителни материали, включително за покриването на разходите за извършване на дейностите по транспортиране и третиране. Разходите за извършване на дейностите по транспортиране и третиране на строителни отпадъци, получени в резултат на принудителното премахване на строеж, са за сметка на извършителя на незаконния строеж или на собственика на сградата или съоръжението. Въз основа на влязла в сила заповед за премахване на строежа и протокол за извършените разходи за дейностите по транспортиране и оползотворяване на отпадъците кметът на общината подава заявление за издаване на заповед за незабавно изпълнение за събиране на вземането от задължените лица по реда на чл. 417, т. 2 от Гражданския процесуален кодекс.

В случаите, когато кметът на общината е възложител на строителни и монтажни работи, с изключение на текущи ремонти, и възложител на премахване на строежи, следва да изготви план за управление на строителните отпадъци, считано от 14.07.2014 г. Съдържанието и изискванията към плана са определят в Наредба за управление на

строителните отпадъци. При възлагане на обществени поръчки от кмета на общината за проектиране и изпълнение на строежи, с изключение на премахване на строежи, в условията за избор на изпълнител и в договорите за възлагане се включват задължения към изпълнителите за влагане на рециклирани строителни материали.

За обекти, за които не се изисква одобрен инвестиционен проект, плановете за управление на строителни отпадъци се одобряват от кмета или оправомощено от него длъжностно лице.

Изпълнението на плана за управление на строителни отпадъци и състоянието на строежите, за които не се упражнява строителен надзор се установяват с отчет до кмета на общината, в който се описва изпълнението на целите за оползотворяване и рециклиране на строителни отпадъци и целите за влагане на рециклирани строителни материали при реализацията на проекта, като се прилагат и копия на първични счетоводни документи, доказващи предаването на отпадъците на лица, притежаващи разрешение или регистрационен документ за извършване на дейности с отпадъци.

Трябва да се има предвид, че не е необходимо изготвяне на план за управление на строителните отпадъци в следните случаи:

- Премахване на сгради с разгъната застроена площ (РЗП), по-малка от 100 кв. м;
- Реконструкция и основен ремонт на строежи с РЗП, по-малка от 500 кв. м;
- Промяна предназначението на строежи с РЗП, по-малка от 500 кв. м;
- Строеж на сгради с РЗП, по-малка от 300 кв. м;
- Премахване на негодни за ползване или застрашаващи безопасността строежи, когато е наредено по спешност от компетентен орган;
- Всички текущи ремонти.
- Изготвяне на План за управление на строителните отпадъци се изисква за линейни обекти, с изключение на случаите предвидени в чл. 11, ал. 2 от ЗУО.

10.8.3 План за действие за кръговата икономика

Европейската комисия прие нов план за действие за кръговата икономика — един от основните градивни елементи на Европейския зелен пакт, новата европейска програма за устойчив растеж.

Предлагайки мерки по отношение на целия жизнен цикъл на продуктите, новият план за действие има за цел да подготви нашата икономика за екологосъобразно бъдеще, да укрепи конкурентоспособността ни, като същевременно защитава околната среда и предоставя нови права на потребителите. Надграждайки върху свършеното от 2015 г. насам, новият план е насочен към проектирането и производството в кръговата икономика, за да се гарантира, че използваните суровини остават в икономиката на ЕС колкото е възможно по-дълго. Планът и предвидените в него инициативи ще бъдат разработени с активното участие на бизнеса и заинтересованите страни.

Преходът към кръгова икономика вече е в ход, като някои водещи предприятия, потребители и публични органи в Европа са възприели този устойчив модел. Европейската Комисия ще гарантира, че кръговата икономика осигурява възможности за

всички, без никой да бъде пренебрегнат. Представеният като част от промишлената стратегия на ЕС план за действие за кръговата икономика съдържа мерки за:

Превръщане на устойчивите продукти в норма в ЕС. Европейската Комисия ще предложи законодателство в областта на политиката за устойчиви продукти, за да гарантира, че продуктите на пазара на ЕС са проектирани да издържат по-дълго, по-лесни са за повторна употреба, ремонт и рециклиране, и включват възможно най-много рециклирани материали, а не първични суровини. Еднократната употреба ще бъде ограничена, преждевременното излизане от употреба ще бъде поставено под контрол, а унищожаването на непродадените дълготрайни стоки ще бъде забранено.

Повече права за потребителите. Потребителите ще имат достъп до надеждна информация по въпроси като възможностите за ремонт и трайността на продуктите, за да могат да взимат устойчиви от екологична гледна точка решения. Те ще могат да се възползват от истинско „право на ремонт “.

Акцент върху секторите, в които се използват най-много ресурси и където потенциалът за кръгова икономика е голям. Европейската Комисия ще предприеме конкретни действия относно: електроника и ИКТ — инициатива за кръгова електроника за постигане на по-дълъг жизнен цикъл на продуктите и подобряване на събирането и третирането на отпадъците:

- акумулаторни батерии и превозни средства — нова регулаторна рамка относно акумулаторните батерии с цел повишаване на устойчивостта и насърчаване на кръговия потенциал на акумулаторните батерии
- опаковки — нови задължителни изисквания относно това какво се допуска на пазара на ЕС, включително намаляване на (свръх)опаковането
- пластмаси — нови задължителни изисквания за съдържанието на рециклирани материали и специален акцент върху пластмасовите микрочастици, както и пластмасите на биологична основа и биоразградимите пластмаси
- текстилни изделия — нова стратегия на ЕС за текстила с цел засилване на конкурентоспособността и иновациите в сектора и насърчаване на пазара на ЕС за повторна употреба на текстилните продукти
- строителство и сгради — всеобхватна стратегия за устойчива архитектурна среда, с която се насърчават принципите на кръговата икономика
- храни — нова законодателна инициатива относно повторната употреба с цел да бъдат заменени опаковките, съдовете и приборите за еднократна употреба в хранителния сектор с продукти за многократна употреба.

Усилията ще бъдат насочени към избягване на производството на отпадъци като цяло и преобразуването им във висококачествени вторични ресурси, за които е необходим добре функциониращ пазар на вторични суровини. Европейската Комисия ще проучи възможността за създаване на общ за ЕС хармонизиран модел за разделно събиране на отпадъци и етикетиране. Планът за действие съдържа и поредица от действия за свеждане до минимум на износа на отпадъци от ЕС и за справяне с незаконния превоз на отпадъци.

С плана за действие се насърчава тясното сътрудничество с държави членки, региони и общини, предприятия, изследователски организации, граждани и други заинтересовани страни, участващи в кръговата икономика.

10.9 ПСОВ

Пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ) гр. Козлодуй е проектирана от Biogest International и пусната в експлоатация през 2015г. Технологичния процес на пречистване включва механично и биологично пречистване.

Първият етап на механичното пречистване на отпадните води е отделянето на едрите отпадъци, чрез монтирана на вход груба решетка. Следва фино механично пречистване, което се извършва в компактно съоръжение, съставено от фина решетка, която отстранява финитe неразтворени вещества, валов пясъкозадържател — за отделяне на пясък и други потъващи вещества и аериран мазниноуловител — за премахване на плаващите вещества като масла, мазнини и др.

Биологичното пречистване се осъществява в 2 броя биореакгори тип SBR. Всеки SBR реактор притежава аерационна система с технология Hyper Classic, която се състои от по 2 броя миксери и една въздуходувка за всеки от реакторите. Тази система осигурява необходимото разбъркване на водата в SBR-а , както и подаването на кислород от 0.00мг/л до 2,5 мг/л, в зависимост фазата на пречистване.

По време на процеса на биологично пречистване се образува определено количество излишна утайка, чието отстраняване от реактора става посредством помпи за излишна утайка — 2 на брой, по една за всеки от реакторите. Образуваната излишна утайка се събира в 2 на брой силози за утайка, където се доаерира, уплътнява и се обезводнява посредством висококапацитивна центрофуга.

На ПСОВ — Козлодуй липсват изсушителни полета.

В случай на повишено съдържание на фосфор в отпадните води е предвидено третиране на водата посредством разтвор на железен трихлорид.

За отделяне на пречистената вода са монтирани по 2 декантера към всеки от реакторите. Така пречистената вода се декантира към изходна помпена станция, която се състои от контактен резервоар и 3 на брой потопяеми помпи. Контактният резервоар е предвиден в случай на епидемия, пречистената вода да бъде дезинфекцирана.

Таблица 37 Параметри на ПСОВ

Основни оразмерителни параметри на ПСОВ Козлодуй са	
Натоварване:	15 000 ЕЖ
БПК5 товар:	900 кг/д
ХПК товар:	1800 кг/д
Дневно количество отпадни води при сухо време:	3 564 м^3/д
Максимален приток при сухо време:	223 мЗ/ч
Максимален приток при дъжд:	375 м^3/ч
Степен на пречистване	
БПК5	до 25 мг/л
хпк	до 125 мг/л
Неразтворени вещества	до 35 мг/л
Общ Азот	до 15 мг/л

Общ Фосфор	до 2 мг/л

Утайките от ГПСОВ представляват органичен продукт, който се получава в резултат на пречистването на отпадъчни води след утаяването на остатъчните вещества. Те се генерират при отделянето на тези остатъчни продукти по време на различните етапи в процеса на пречистване на отпадъчните води. Утайките съдържат ценни за земеделието съставки (сред които органични вещества, азот, фосфор, калий, и, в по-малка степен, калций, сяра и магнезий), но също така те могат да съдържат и замърсители, които обикновено включват тежки метали, органични замърсители и патогенни организми. Качествата на утайките се определят от техния източник, от първоначалната концентрация на замърсители във водата, както и от техническите характеристики на извършените процеси, свързани с третирането на отпадъчни води и утайки.

За ГПСОВ в гр. Козлодуй по проектни данни е предвидено обезводнената утайка да се събира в контейнери и да се депонира на РДНО – Оряхово. Тъй като утайката е стабилизирана, след лабораторен анализ е възможно нейното оползотворяване в селското стопанство. Това е добра възможност, тъй като в Националния план за управление на утайките от ГПСОВ в България е заложено оползотворяване на 100% от общия обем утайки и следователно, нулевото им обезвреждане чрез депониране.

По отношение на обезвреждането и оползотворяването на утайките от ПСОВ, Националният план за управление на утайките от отпадъчни води в България предвижда следните възможности, представени в следващата таблица.

Таблица 38 Възможности за обезвреждане и оползотворяване на генерираните утайки през 2015 г. и 2020 г.

Начин на обезвреждане и оползотворяване	2015 г., %	2020 г., %
Съвместно изгаряне в циментови пещи	22	22
Съвместно изгаряне в електроцентрали	0	36
Рекултивиране на депа	10	8
Рекултивация на нарушени терени	50	49
Оползотворяване в земеделието	100	100

Съгласно Директива 86/278/ЕИО методите и технологиите за третиране на утайки от ПСОВ, следва да отговарят на изискванията за ефективно и ефикасно използване на природните ресурси. Изборът на конкретен модел за управление на утайките трябва да води до минимално отрицателно въздействие върху околната среда и здравето на хората и да дава предимство на употребата им като ресурс.

Понастоящем в света се използват няколко технологии за третиране на утайки, позволяващи да ги преобразуват в полезен ресурс. Такива са:

- анаеробно разграждане с производство на биогаз, което е част от технологичната схема на пречиствателната станция;
- аеробно компостиране;
- директно влагане в почвата за земеделски и рекултивационни цели;
- ко-генерация на биогаз с производство на електро и/или топлоенергия
- смесено изгаряне или моноизгаряне с цел оползотворяване на енергията

ПСОВ Козлодуй не е проектирана за използване на утайките за производство на Биогаз.

10.10 Интегрирани системи

Стратегията на ЕС за интегриране на енергийната система ще осигури рамката за прехода към екологична енергия. Интегрирането на енергийната система означава, че системата да се планира и функционира като цяло, свързвайки различни енергоносители, инфраструктури и сектори на потребление. Настоящият модел, при който потреблението на енергия в транспорта, промишлеността, газоснабдяването и сградите протича в отделни сегменти — всеки със собствена верига за създаване на стойност, правила, инфраструктура, планиране и експлоатация — не може да осигури постигането на неутралност по отношение на климата до 2050 г. Промените в стойността на иновативните решения трябва да бъдат интегрирани в начина на функциониране на енергийната ни система. Трябва да се изградят нови връзки между секторите и да се използва техническият напредък.

Създавайки свързана и гъвка система, то тя ще функционира по-ефективно и ще доведе до спад в разходите за обществото.

Стратегията е изградена на три основни стълба:

1. На първо място, енергийна система, по-близка до принципа на кръговата икономика, в чиято основа е енергийната ефективност. Значителен потенциал има в повторното използване на отпадната топлина от промишлени обекти, центрове за данни или други източници, както и в енергията, произведена от биологични отпадъци или от пречиствателни станции за отпадъчни води. Саниране ще бъде важна част от тези реформи.

2. На второ място, по-широка пряка електрификация на секторите на крайно потребление. Тъй като секторът на енергетиката е с най-голям дял на енергията от възобновяеми източници, трябва да използваме електроенергия навсякъде, където е възможно: например за термопомпи в сгради, електрически превозни средства в транспорта или електрически пещи в някои промишлени отрасли. Едно от най-значимите са мрежата от зарядни точки за електрически превозни средства, разширяването на слънчевата и вятърната енергия.

3. На трето място са сектори, в които електрификацията е трудна, стратегията насърчава използването на чисти горива, включително водород от възобновяеми източници и устойчиви биогорива и биогаз. Комисията ще предложи нова система

за класификация и сертифициране на възобновяемите и нисковъглеродните горива.

Предвиден е поетапен подход за постигане на плавен преход, а именно:

От 2020 до 2024 г. ще се подкрепи инсталирането на най-малко 6 гигаватаелектролизатори за водород от възобновяеми източници в ЕС и производството на до един милион тона такъв водород.

От 2025 до 2030 г. водородът трябва да стане присъща част от нашата интегрирана енергийна система с най-малко 40 гигавата електролизатори за водород от възобновяеми източници и производството на до десет милиона тона такъв водород в ЕС.

От 2030 до 2050 г. технологиите за използване на водород от възобновяеми източници следва да достигнат зрялост и да бъдат внедрени в широк мащаб във всички трудни за декарбонизация отрасли.

В стратегията се определят 38 действия за създаване на по-тясно интегрирана енергийна система. Те включват преразглеждане на съществуващото законодателство, финансова подкрепа, научни изследвания и внедряване на нови технологии и цифрови инструменти, насоки за държавите членки относно фискалните мерки и постепенно премахване на субсидиите за изкопаеми горива, реформа на управлението на пазара и планирането на инфраструктурата, както и по-добра информация за потребителите.

С цел изпълнение на предложената стратегия Комисията създаде Европейския алианс за чист водород, чиято функция е да изгради канал за инвестиции за по-мащабно производство и ще подкрепи търсенето на чист водород в ЕС, да подкрепи най-чистите налични технологии, въвеждане на общи стандарти, терминология и сертифициране въз основа на въглеродните емисии от целия жизнения цикъл, залегнали в съществуващото законодателство в областта на климата, както и политически и регулаторни мерки за създаване на сигурност за инвеститорите, улесняване на навлизането на водорода, чрез плана за възстановяване Next Generation EU

10.11 Водород

Един от начините за постигане на секторна интеграция е чрез внедряването на водород от възобновяеми източници. Той може да се използва като изходна суровина, гориво или енергиен носител, както и за акумулиране на енергия, и има множество други приложения в секторите на транспорта, енергетиката и строителството. Не отделя CO2 и почти не замърсява въздуха. Така той предлага решение за декарбонизация на промишлените процеси и секторите на икономиката, където намаляването на въглеродните емисии е както неотложно, така и трудно за постигане. Всичко това превръща водорода в изключително важен фактор в подкрепа на ангажимента на ЕС за постигане на неутралност по отношение на въглерода до 2050 г. и на усилията в световен план за изпълнение на Парижкото споразумение.

Стратегията за използване на водорода

В интегрираната енергийна система водородът може да подпомогне декарбонизацията на промишлеността, транспорта, производството на електроенергия и сградите в цяла Европа. като захранва сектори, които не са подходящи за електрификация и да осигурява съхранение за балансиране на колебанията в потоците енергия от възобновяеми източници, но това може да се постигне само с координирани действия между публичния и частния сектор на равнище ЕС.

Приоритетът е да се разработи водород от възобновяеми източници, произвеждан предимно с вятърна и слънчева енергия. В краткосрочен и средносрочен план обаче са необходими други форми на водород от нисковъглеродни процеси, за да се постигне бързо намаляване на емисиите и да се подпомогне развитието на жизнеспособен пазар.

Европейският зелен пакт е новата стратегия за растеж на ЕС, пътна карта за постигане на устойчивост на икономиката ни чрез превръщане на предизвикателствата в областта на климата и околната среда във възможности във всички области на политиката, и чрез осигуряване на справедлив и приобщаващ преход за всички сфери.

Двете стратегии представят нова програма за инвестиции в чистата енергия в съответствие с пакета за възстановяване Next Generation EU на Комисията и Европейския зелен пакт. Планираните инвестиции имат потенциала да стимулират икономическото възстановяване от кризата, предизвикана от коронавируса. Те разкриват работни места в Европа и затвърждават водещите позиции и конкурентоспособността ни в стратегически отрасли, които са от решаващо значение за устойчивостта на Европа.

Съгласно Директива 2014/94/ЕС5 водородът се приема като едно от алтернативните горива. На 14 юни 2018 г. Комисията, Парламентът и Съветът постигнаха политическо споразумение за най-малко 32% дял на енергията от възобновяеми източници от брутното крайно потребление на Съюза през 2030 г., с клауза за ревизиране нагоре към 2023 г. Един от ключовите аспекти на Споразумението е делът на възобновяемата енергия в транспорта, който се определя най-малко на 14% през 2030 г. Водородът произведен от възобновяеми енергийни източници се признава за транспортно гориво с небиологичен произход чрез Директива (ЕС) 2015/1513 .

Законодателното въвеждане на водорода като гориво в България може да бъде значително ускорено чрез повишаване на осведомеността на обществеността, с акцент към политиците, които отговарят за законодателната рамка, както и към националната и местната администрация, която е отговорна за изготвянето на националните разпоредби.

Основната технология за производство на водород е чрез електролиза на вода с изключение на производството на водород в рафинерията на Лукойл в град Бургас, където се използва реформинг. Актуализираната директива за възобновяемите енергийни източници, приета през декември 2018 г., предлага много силен стимул на доставчиците на горива за въвеждане на възобновяем водород като част от портфолиото на доставките на гориво или като част от производствения процес на конвенционалното гориво. Чл. 25 от директивата изисква от доставчиците на гориво да гарантират, че делът на възобновяемата енергия в крайното потребление на енергия в транспортния сектор ще достигне минимум 14% до 2030 г. Тази цифра надвишава възможностите които дават

био-горивата и ще изисква интегриране на възобновяем водород. Доставчиците на гориво могат да отчитат възобновяемия водород и когато го използват за получаване на междинни продукти за производството на конвенционални горива.

България е една от 14-те страни, включили изграждането на инфраструктура за водородни зарядни станции в Националната рамкова стратегия за пазара на алтернативни горива (НРС), разработена за прилагането на Директива 2014/94/ЕС. Във връзка с това започна разработването на нормативна уредба за нейното изграждане, която поставя на преден план създаването на правни и административни норми за:

- Централизирано производство на водород чрез електролиза за зарядни станции с акцент върху производството на „зелен водород“. Производственото съоръжение може да бъде на територията на инсталация за ВЕ, която вече е сертифицирана като индустриална зона, или на друга територия, по-удобна за последващото транспортиране на водорода. От гледна точка на земеползването, инсталацията трябва да бъде включена в Устройствения план съгласно съществуващите процедури на Закона за устройство на територията. Друга важна стъпка е оценката на въздействието върху околната среда, както и сертификатите за произход на ВЕ, използвани за производството на „зелен“ водород.

- Локализирано производство на водород чрез електролиза на територията на съществуваща бензиностанция.

В България има добри правни и административни норми за станции за зареждане със сгъстен природен газ и втечнен нефтен газ, както и за интегрирани станции, които позволяват тяхното изграждане в урбанизирани територии. Тази практика трябва да бъде приета и за Водородни зарядни станции (ВЗС). Производството на водород по екологично чисти технологии не трябва да води до териториални ограничения и може да следва опростена процедура за оценка. Запалимостта на водорода е предмет на Наредба № Із-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, които се отнасят и за бензиностанции, станции за природен газ и втечнен петролен газ.

Съгласно Директива 1513/ЕО/2015, т. нар. „зелен водород“ за транспортни цели попада в категорията „възобновяеми течни и газообразни транспортни горива от не-биологичен произход“, което означава „течни и газообразни горива, различни от биогорива, чието енергийно съдържание идва от възобновяеми енергийни източници, различни от биомаса и които се използват в транспорта“. Според тази дефиниция е необходима гаранция за произход, за да се удостовери производство на водород с нулеви емисии. Настоящата нормативна уредба в България издава гаранция за произход по Наредба № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. (сила от 12.03.2013 г) за условията и правилата за издаване, прехвърляне, отнемане и признаване на гаранциите за произход на възобновяема енергия, което е добра отправна точка.

България е една от държавите-членки без електрически превозни средства с горивни клетки (FCEV) и без станции за зареждане с водород. Въпреки това, в Националната

рамка за алтернативни горива и съответната инфраструктура е планирано въвеждането на водородни електромобили в транспортната мрежа, както и инфраструктура на водородни зарядни станции. До 2030 г. се предвижда изграждането на най-малко 4 ВЗС, които ще покрият изискването за наличие на ВЗС на всеки 200 км[31].

10.12 АЕЦ „Козлодуй“

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД е и единствената атомна централа в България и е най-големият производител на електрическа енергия в страната, като обезпечава повече от една трета от националното годишно електропроизводство. Това определя особено важното значение на предприятието като фактор за икономическа стабилност в регионален и в национален план. АЕЦ “Козлодуй” произвежда най-евтината енергия в страната, с което осигурява поддържане на приемлива цена на електроенергията за крайните потребители в България. Производствената дейност на АЕЦ “Козлодуй” напълно се вписва в идеята за “ядрен ренесанс” на Световната ядрена асоциация. Предприятието отговаря на високите екологични изисквания на Протокола от Киото, тъй като не отделя никакви парникови газове в атмосферата. На площадката на АЕЦ “Козлодуй”, по руски проект, са изградени 6 енергийни блока с обща електрическа мощност 3760 MW, оборудвани с реактори с вода под налягане. В изпълнение на поетите ангажименти на България, свързани с присъединяването на страната към Европейския съюз, АЕЦ “Козлодуй” прекрати експлоатацията на първите четири енергоблока преди изтичане на проектно предвидения им ресурс. През 2004 г. АЕЦ “Козлодуй” стана първият търговски участник на либерализирания пазар на електроенергия в България.

От началото на 2007 г. в експлоатация са двата блока ВВЕР-1000, с които централата осигурява ежегодно над една трета от националното електропроизводство. Централата се придържа към всички стандарти за безопасност при управление на радиоактивни отпадъци и на отработено ядрено гориво. То се съхранява в специални басейни за отлежаване на касетите и в изградените на площадката на централата Хранилище за отработено ядрено гориво (ХОГ) и Хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (ХССОЯГ). На територията на АЕЦ “Козлодуй” функционира предприятие за преработване, кондициониране и съхранение на ниско- и средноактивни отпадъци. Опазването на околната среда е важен елемент от политиката на предприятието. Централата разполага с автоматизирана информационна система за измерване на гама-фона в радиус 3 км около площадката. Гама-фонът в района на централата не превишава нивата на естествения фон отпреди изграждането на ядрените съоръжения.

АЕЦ „Козлодуй“, като базова централа, има своята основна роля за поддържане запаса по устойчивост в електроенергийната система и е гарант за енергийната сигурност на България. В изпълнение на приетата от Народното събрание на 01.06.2011 г. „Енергийната стратегия на Република България до 2020 г.“, е заложено удължаване срока

[31] https://www.hylaw.eu/sites/default/files/2019-02/HyLAW_%20policy%20Paper_Bulgaria_in%20Bulgarian.pdf

на експлоатация на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй". В тази връзка са предприети следните действия:

1. Проектът за продължаване срока на експлоатация на 5 блока е реализиран на два етапа, в периода 2015-2016 г. След като се изпълни целия обем дейности за удължаване живота на реактора и проведените обследвания се установи липсата на ограничения за безопасна експлоатация на 5-ти блок за период на дългосрочна експлоатация до 2047 г. (30 г.) В изпълнение на изискванията на чл.8 и чл.3 на Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешение за безопасно използване на ядрената енергия на 06.11.2017 г. от Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) е издаден лиценз за удължаване работата на блок 5 на АЕЦ „Козлодуй" за 10 години, съгласно българското законодателство за максимален срок на експлоатация.

2. В началото на октомври на 2019 година се удължи срока на експлоатация на 6-ти блока с общо 208 дейности и мерки предвидени по програма за удължаване на живота на реактора за дългосрочна експлоатация за 10 г, съгласно изискванията на Наредбата за реда за издаване на лицензии и разрешение за безопасно използване на ядрената енергия в АЯР.

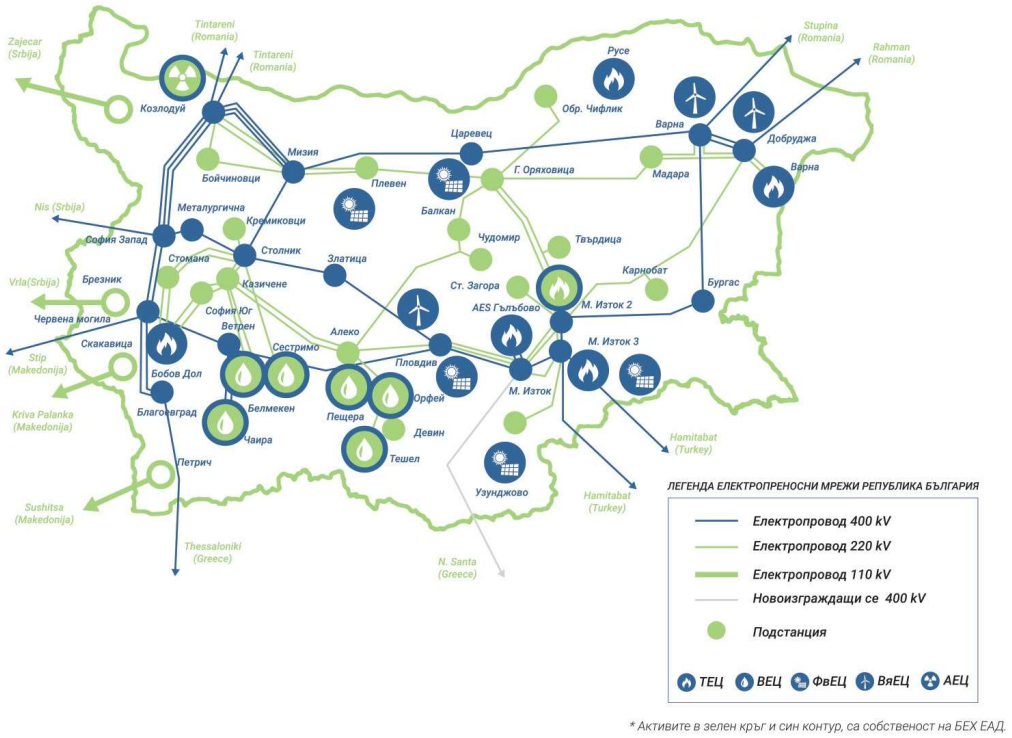
Изпълнението на проекта за удължаване живота на двата блока е от изключително значение за запазване капацитета и развитие на ядрената енергетика при стриктно спазване на международните норми за защита на околната среда.

От включването на шести блок към националната електроенергийна система на 2 август 1991 г. до излизането в планов годишен ремонт на 22 септември 2019 г. блокът е произвел 174 853 772 MWh електроенергия и е спестил изхвърлянето на 207 733 115 тона емисии въглероден диоксид в атмосферата, показва статистиката на ME[32].

Съгласно европейското законодателство, преносният капацитет трябва да бъде поне 10% от 2020 г. и поне 15% от 2030 г., спрямо инсталираната генерация, при отчитане на сигурността, критерия (N-1) и резерва по надеждност. Към настоящия момент, данните са следните: - 12 000 MW – обща инсталирана генерираща мощност в българската ЕЕС, а разполагаемата мощност е 8 300 MW. - 1 950 MW – преносен капацитет при износ (електрическа свързаност 16.2% при износ); - 1 590 MW – преносен капацитет при внос (електрическа свързаност 13.2% при внос).

След изграждането на новите електропроводи от електропреносната инфраструктура, преносният капацитет за обмен на електроенергия ще достигне 22% съгласно изчисленията на ENTSO-E.

[32] https://www.me.government.bg/files/useruploads/files/_.pdf



Фигура 35 Междусистемна свързаност - по данни на ЕСО ЕАД

Номиналният преносен капацитет по термична преносна способност на междусистемните електропроводи трябва да бъде поне 30% от върховия товар.

Към настоящия момент, данните са следните:

– достигнат максимален товар на системата – 7 690 MW;

– обща термична преносна способност на междусистемните електропроводи – 11 700 MW, което е 152% спрямо върховия товар.

– инсталирана генерираща мощност от енергия от ВИ – 4 162 MW;

– обща термична преносна способност на междусистемните електропроводи – 11 700 MW, което е 281% спрямо инсталирана генерираща мощност от енергия от ВИ.

Българската ЕЕС работи в паралел с ЕЕС на страните от континентална Европа. Свързаността на нашата ЕЕС с обединената европейска ЕЕС се осъществява чрез четири междусистемни електропровода с Румъния, два с Турция и по един със Сърбия, Македония и Гърция. Румъния и България са свързани чрез:

– ЕП 400 kV АЕЦ Козлодуй (BG) – п/ст Цънцарени (RO);

– ЕП 400 kV АЕЦ Козлодуй (BG) – п/ст Цънцарени (RO);

– ЕП 400 kV п/ст Козлодуй (BG) – п/ст Ступина (RO);

Успоредно с ролята си на основен производител на електроенергия от национално значение, АЕЦ “Козлодуй” осигурява и топлинна енергия за топлоснабдяването на гр. Козлодуй, както и за производствените и спомагателните обекти на площадката. През 2022 г. Дружеството е произвело 169 GWh топлоенергия, със 7% по-малко от производството за 2021г. Общото количество консумирана топлоенергия на площадката и в гр. Козлодуй е 76 GWh, което е с 4 GWh (6%) под отчетените в предходната година, в резултат на намаленото потребление, поради по-благоприятни климатични условия.

На територията на атомната централа е изградена и въведена в експлоатация ВЕЦ, която е с мощност 5 MW, използвана за собствена електроконсумация на централата. АЕЦ “Козлодуй” е един от основните фактори за устойчивосто развитие на България и е елемент с особена важност от енергийния микс на страната. Атомната централа има най-голям дял в националното електропроизводство.

11 ЕНЕРГИЙНО ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ

11.1 Производство на електроенергия

На територията на Община Козлодуй има само един източник на производство на енергия и това е АЕЦ „Козлодуй“. Успоредно с производството на електроенергия, АЕЦ ”Козлодуй” произвежда и топлинна енергия за обезпечаване на потребностите на производствените и спомагателните обекти на площадката на централата, както и за топлоснабдяване на потребителите в гр. Козлодуй.

АЕЦ “Козлодуй” е атомна електрическа централа с реактори тип ВВЕР (реактори с вода под налягане), руско производство. В състава й има 6 енергийни блока с обща електрическа мощност 3 760 МВт (блокове 1 – 4 са с мощност по 440 МВт, а блокове 5 и 6 – с мощност по 1000 МВт). Първият от тях е въведен в редовна експлоатация през м. юли 1974 г., а последният – през м. август 1991 г. В изпълнение на ангажиментите, поети от Република България във връзка с присъединяването на страната към Европейския съюз, АЕЦ “Козлодуй” прекрати експлоатацията на блокове 1 – 4 преди изтичане на проектния им ресурс. В края на 2002 г. 1 и 2 блок са спрени за извеждане от експлоатация. В края на 2006 г. са спрени и 3 и 4 блок. От началото на 2007 година в експлоатация остават само 1000-мегаватовите 5 и 6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр. Козлодуй, обл. Враца - Горивна инсталация за производство на електроенергия с номинална топлинна мощност 72,177 MW, предназначена за аварийно електрозахранване на системите за безопасност на "АЕЦ Козлодуй". Разрешително за емисии на парникови газове №143-Н2/2013г[33].

През 2002 г., когато всички шест инсталирани мощности са били действащи, атомната централа е произвела рекордното в своята история количество електроенергия – 20 221 719 MWh, с което достигна 47,3% дял в общото електропроизводство на страната.

[33] https://riosv.vracakarst.com/pic/2019_GODISHNIK.pdf;
http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=production&p1=electrical_reports



Фигура 36 Годишно производство на АЕЦ Козлодуй, GWh

Реализираната топлоенергия до крайни потребители (битови и небитови) е показана на таблицата по-долу:

Таблица 39 Реализирана топлинна енергия от АЕЦ-а

Година	Топлинна енергия
2015	86 GWh
2016	80 GWh
2017	90 GWh
2018	94 GWh
2020	83 GWh
2021	81 GWh
2022	80 GWh

В посоченото количество реализирана топлоенергия, влиза и количеството топлоенергия за собствени нужди на централата, „продавано“ по себестойност.

В направените по - долу анализи за сектор промишленост, не са разгледани резултатите от собствена консумация на електроенергия, топлоенергия и производство на ВЕИ от АЕЦ Козлодуй, с цел избягване изкривяване на резултатите. Производството и потреблението на АЕЦ Козлодуй, се разглежда в планове и програми на национално ниво. Произведените емисиите CO_2 от АЕЦ „Козлодуй“ са в размер на 300 тона годишно и също не са включени в анализа.

11.2 Потребление на енергия по сектори

За оценка на потреблението на енергия по сектори са използвани дефинираните в нормативната база показатели и по-конкретно физичната величина „първична енергия".

Нормативната база, която е съблюдавана е:

Закон за енергийната ефективност 14.11.2008г., последно изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г. който урежда обществените отношения, свързани с провеждането на държавната политика за повишаване на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия и предоставянето на енергийни услуги;

НАРЕДБА № Е-РД-04-1 от 5.04.2022 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на отоплителните инсталации и инсталациите за комбинирано отопление и вентилация по чл. 50, ал. 1 и на климатичните инсталации по чл. 51, ал. 1, условията и реда за изготвянето на оценка на енергийните спестявания, както и условията и реда за създаване, поддържане и ползване на базата данни по чл. 52 от Закона за енергийната ефективност

Наредба № Е-РД-04-2 от 16.12.2022 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради

НАРЕДБА № РД-02-20-3 от 9 ноември 2022 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;

Наредба № Е-РД-04-05 от 8 септември 2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка на енергийни спестявания;

Директива 2010/31/ЕС на европейския парламент и на съвета от 19 май 2010 година относно енергийните характеристики на сградите;

Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО.

Като допълнителни документи са използвани различни национални и регионални политики, стратегии, предходни одити в Община Козлодуй на индивидуални или група потребители и др.

В настоящата методология е възприето използването на физичната величина първична енергия, тъй като това дава възможност за адекватна оценка и адекватно сравнение между отделните видове използвани енергии (електрическа, топлинна, енергия от природен газ, твърди и течни горива). По този начин се осъществява количествена съпоставимост между изследваните величини и се осъществява достоверна оценка за индивидуалното им въздействие върху общия разход на енергия.

Енергийната характеристика като първична енергия се определя чрез формулата:

Формула 1 $$EP = Q = \sum_{i=1}^{m} Q_{i,H} . e_i \text{ [kWh]}$$

Където:

Q – количество първична енергия [kWh];

$Q_{i,H}$ – количество потребена енергия с i-ия енергоносител [kWh];

e_i – коефициент, отчитащ загубите за добив/производство и пренос на i-тата съставяща на потребената енергия.

Таблица 40 Референтни стойности на коефициента f_{Ptot},f_{pnren},f_{pren}

Вид енергиен ресурс/енергия	f_{Pnren} -	f_{Pren}	f_{Ptot}	K_{CO2e} g CO_2/KWh
Изкопаеми горива				
Твърдо	1,1	0	1,1	360
Течно	1,1	0	1,1	290
Газообразно	1,1	0	1,1	220
Биогорива				
Биогориво твърдо	0,2	1	1,2	40
Биогориво течно	0,5	1	1,5	70
Биогориво газообразно	0,4	1	1,4	100
Централизирано топлоснабдяване				
Топлина от централизирано топло-снабдяване	1,3	0	1,3	290
Електричество от отдалечен източник				
Електричество	2,3	0,2	2,5	486
Енергия, подавана от носител на място и в близост				
Слънчева – PV електричество	0	1	1	0
Слънчева – термална	0	1	1	0
Вятърна	0	1	1	0
От околната среда: Гео-, аеро-, хи-дротермална	0	1	1	0

f_{Ptot} е фактор на общата първична енергия на i-тия енергиен ресурс;
f_{Pnren} – фактор на първичната невъзобновяема енергия;
f_{Pren} – фактор на първичната възобновяема енергия.

За всички енергийни носители от изкопаеми горива, с изключение на електричеството, коефициентът f_{Ptot} е в границите 1-1,2. Единствено за електричество той има стойност 2.3, тъй като е известно, че производството на ел. енергия при конвенционалните технологии е с нисък к.п.д. (к.п.д. на ТЕЦ е в границите 20-30%, на АЕЦ около 35%), като отделно има съпътстващи загуби от пренос, трансформация и разпределение на ел. енергия.

В настоящия материал, за да бъдат сравними различните енергии е използвана величината първична енергия като е съблюдавано отношението:

1 kcal първична енергия = 0,001162 kWh първична енергия

При нужда за количествена оценка на потреблението на електричество като електрическа енергия, показаните стойности следва да бъдат разделени с коефициент e=3.

По-долу са показани някои зависимости между физичните величини, използвани при изготвянето на настоящия анализ.

Таблица 41 Видове горева и калоричност

Гориво	Калоричност
Кафяви въглища	3500 kcal/kg
Природен газ	8500 kcal/m^3
Мазут	9520 kcal/kg
Ел. енергия	860 kcal/kWh

Пропан-бутан	11950 kcal/kg
Нафта	10000 kcal/kg
Дърва	2500 kcal/kg

Природен газ хнм3=1000 нормални кубични метра

Бензин - Относителна плътност при 15^0C: 720÷770 kg/m3

Нафта – Относителна плътност при 15^0C: 820÷850 kg/m3

При анализа на електропотреблението по сектори са използвани предоставени данни за електропотреблението предоставени от Община Козлодуй, както и статистически данни от периодичните справочници на Национален статистически институт.

Данните да показани в годишен разрез, като са използвани два репера (базови години) – 2012 и 2022 г.

Данните за разгледани при сравняване на първични енергии по енергоизточници, с цел съпоставимост на резултатите.

11.2.1 Сектор „Общински сграден фонд”

11.2.1.1 Състояние на крайното енергийно потребление в сектор „Общински сграден фонд”

Анализът включва всички сгради, за които енергийното потребление е на общински партиди. Това включва сградите на местната администрация, училища, детски градини, социални и здравни заведения, културни институции, общински спортни съоръжения и др. В този сектор е включено и уличното осветление. Към сектора не е включен градския транспорт, тъй като последният е отчетен в сектор „Транспорт”.

Обобщените данни за консумацията на енергия от общинските обекти е показана в Таблица 41, а дяловото участие на отделните съставящи в енергийното потребление в Таблица 42.

Таблица 42 Обобщени данни за консумацията на енергия и горива от общински обекти

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022	Delta EP %	Delta EP [MWh]
Електричество - общински сгради	MWh	2342.130	2380.368	2493.178	2343.587	2413.894	2462.172	5.13	120.042
Природен газ - общински партиди	MWh	0.000	0.000	280.309	266.294	268.957	271.646	-55.70	271.646
Топлинна енергия - общински партиди	MWh	6088.654	6182.696	6706.190	6370.881	6434.590	6498.936	6.74	410.282
Външно изкуствено осветление	MWh	1907.425	1533.650	1200.615	1191.010	1191.010	1194.583	-37.37	-712.842
Дърва	MWh	136.128	128.660	183.256	164.930	168.229	302.811	122.45	166.683
Дизелово гориво общински обекти	MWh	272.950	268.827	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-272.950

Газьол - общински обекти	MWh	153.985	152.517	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-153.985
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	MWh	186.195	185.434	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-186.195
Общо:	MWh	11087.468	10832.152	10863.548	10336.702	10476.680	10730.149	-3.22	-357.319

Забележка: Delta EP % Природен газ - общински партиди отразява промяната при замяна на горивна база и енергоносители.

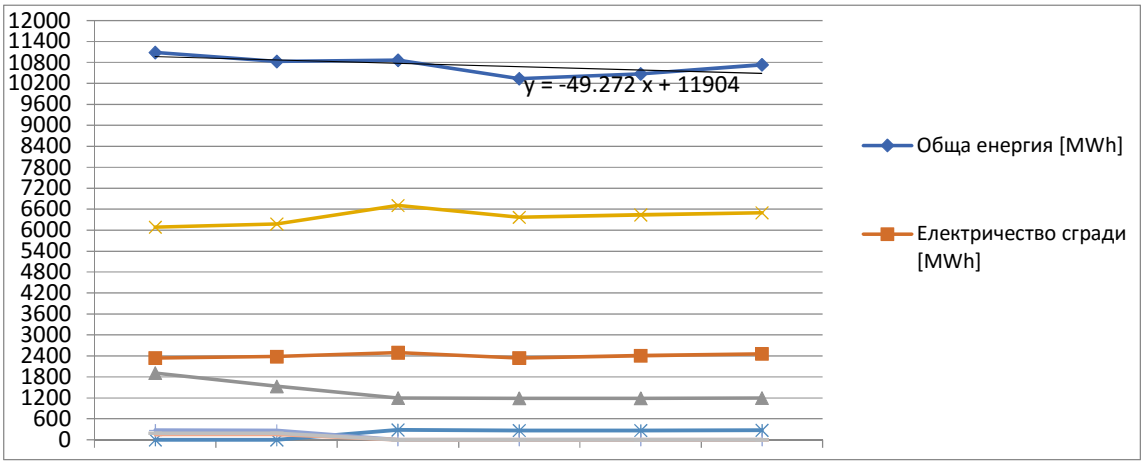
Delta EP% - процентно увеличение на потреблението на i-ия енергийния носител за двете базови години (2012 г. спрямо 2022 г.) [%]

Delta EP [MWh] – абсолютно изменение на потреблението на i-ия енергиен носител за двете базови години (2012 г. спрямо 2022г.).

Таблица 43 Дялово участие в консумацията на енергия и горива от общински обекти

Енергиен носител		**2012**	**2014**	**2018**	**2020**	**2021**	**2022**
Електричество - общински сгради	%	21.124	21.975	22.950	22.672	23.041	22.946
Природен газ - общински партиди	%	0.000	0.000	2.580	2.576	2.567	2.532
Топлинна енергия - общински партиди	%	54.915	57.077	61.731	61.634	61.418	60.567
Външно изкуствено осветление	%	17.203	14.158	11.052	11.522	11.368	11.133
Дърва	%	1.228	1.188	1.687	1.596	1.606	2.822
Дизелово гориво общински обекти	%	2.462	2.482	0.000	0.000	0.000	0.000
Газьол - общински обекти	%	1.389	1.408	0.000	0.000	0.000	0.000
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	%	1.679	1.712	0.000	0.000	0.000	0.000
Общо общински услуги и дейности	**%**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Изменението на потреблението на енергия по съставящи енергоносители е показано на фиг. 38. Анализът на резултатите показва, че за базова година 2022 г. е налице намаление на общото енергопотребление с -3.22%, спрямо базова година 2012 г. Сравнението в изменението на отделните съставящи показва, че за периода е имало преразпределение на приоритетните енергоносители, вследствие на правилна и ефективна политика на общината свързана с енергийната ефективност.



Фигура 37 Енергопотребление, сектор Общински сгради

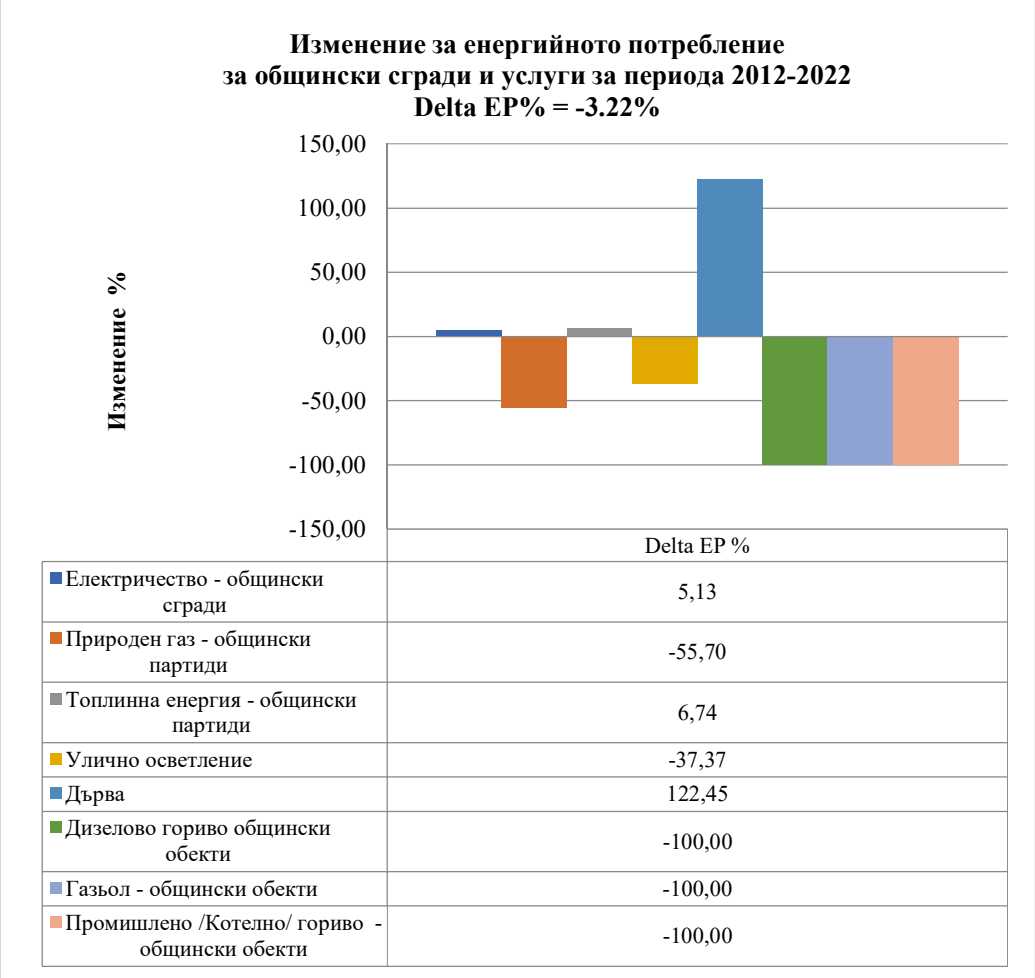
Потреблението на електричество за общински сгради е овладяно на стабилни нива, с ръст на потреблението за периода 2012-2022 г от 4.23 %. Това се дължи най - вече на реконструкция на осветителни уредби в обществени сгради, както и на саниране на сгради отоплявани с електричество. Малка част от електричеството се използва за охлаждане през летните месеци. В уличното осветление е налице намаление на консумацията на електричество с -37.37%. Причина за това намаление са реализирани мерки за енергийна ефективност за подмяна на стари живачни осветители с нови LED базирани. Същевременно са предприети и мерки за подобряване на енергийната ефективност на уличното осветление още на етап поддръжка – замяна на дефектирали осветители с осветители от съвременно технологично ниво с LED базирани осветители. Очакванията са след цялостна реконструкция на осветителните уредби за външно изкуствено осветление в цялата община, потреблението на електричество за външно изкуствено осветление да намалее драстично до 2026г.

Силно положителна тенденция е значително увеличение на природен газ, на практика със 100%, вследствие на замяна на стари отоплителни инсталации на Газьол, дизелово и промишлено гориво. Отчетени са -55.70% икономии от промяна на горивната база на три общински сгради. Докато за 2012 г. делът на природния газ в общото потребление е бил 0%, то за 2022г. е достигнал дял 2.532% от общото енергопотребление на сектора. Увеличението на потреблението на природен газ е довело до намаляване на потреблението на газьол, дизелово и промишлено гориво, което също следва да се отчете като положителна тенденция. За 2012г. дизелово гориво е имало дял 2.287%, Газьола - 1.291%, а Промишлено /Котелно/ гориво - 1.561%. Потреблението на газьол, дизелово и промишлено гориво от 2022г. е сведено до нула.

За периода се забелязва че, енергопотреблението на топлинна енергия от централна топлофикация е с постоянен не-много голям ръст от 10.14%. За 2012 г. делът на топлинната енергия е бил 51.015% , а за 2022 г. 60.57%. Тук е ясно обяснимо, че това е предизвикано от наличието на централна топлофикация за почти всички общински сгради в гр. Козлодуй, като доставяната топлоенергия е с най-ниска цена в страната. Използва се и не голямо количество дърва за отопление в общински сгради предимно в

по-малки по обем сгради извън общинският център. От трите енергоносителя за отопление, в случая топлинната енергия се оказва по-икомически обоснован, тъй като доставчика на топлинна енергия „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, произвежда същата като част от процеса при производството на електроенергия.

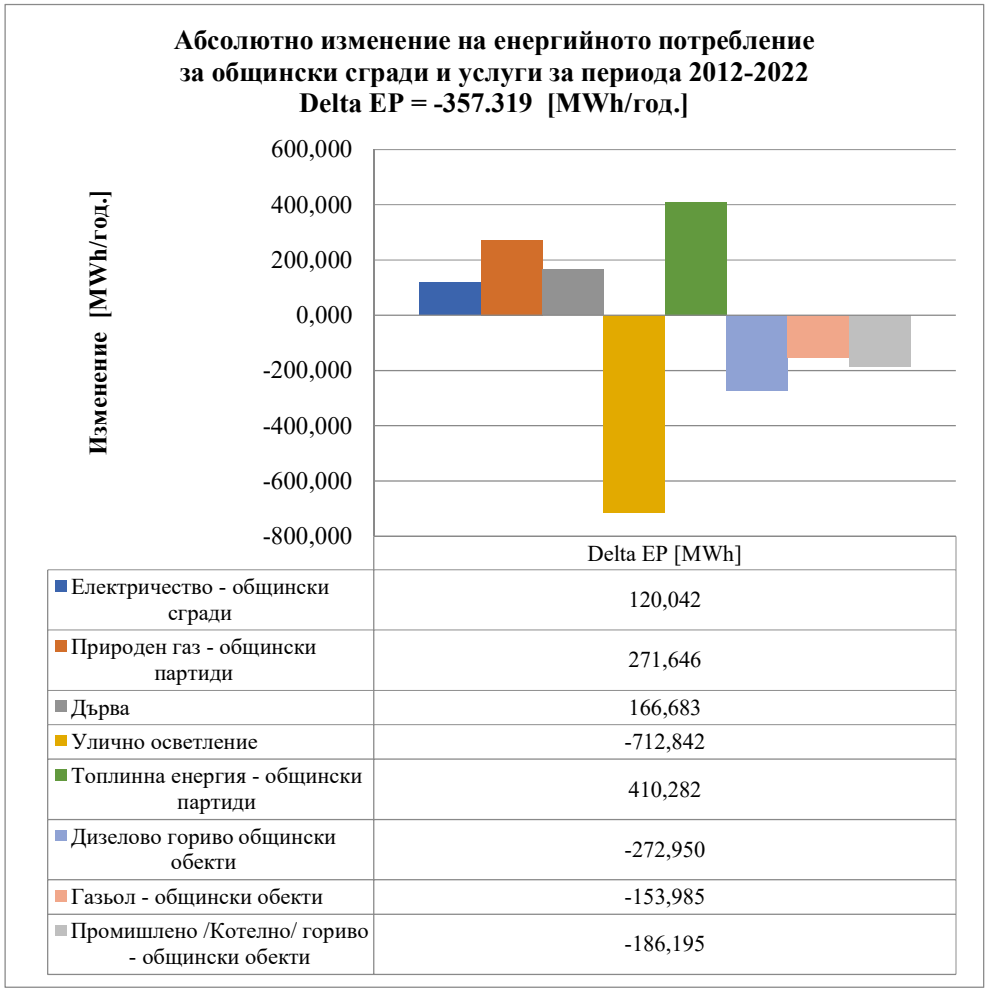
Като обобщение, изменението на енергийното потребление в „Общински сектор”, като относителна стойност в % (DeltaEP%) е -3.22 и като абсолютна стойност в [MWh] (Delta EP) е -357.319 което е в резултат на прилагането на мерки за енергийна ефективност от страна на собственика - Община Козлодуй.



	Delta EP %
Електричество - общински сгради	5,13
Природен газ - общински партиди	-55,70
Топлинна енергия - общински партиди	6,74
Улично осветление	-37,37
Дърва	122,45
Дизелово гориво общински обекти	-100,00
Газьол - общински обекти	-100,00
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	-100,00

Фигура 38 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Общински сгради, %

Фигура 39 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Общински сгради, MWh/год.



	Delta EP [MWh]
Електричество - общински сгради	120,042
Природен газ - общински партиди	271,646
Дърва	166,683
Улично осветление	-712,842
Топлинна енергия - общински партиди	410,282
Дизелово гориво общински обекти	-272,950
Газьол - общински обекти	-153,985
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	-186,195

11.2.1.2 Тенденции на крайното енергийно потребление в сектор „Общински сграден фонд" без прилагане на енергоспестяващи мерки (ECM)

- Потреблението на електричество за общински сгради е сравнително постоянна величина с плавна повишаваща се тенденция от 4.53%. Такъв тип изменение следва да се счита за устойчиво в дългосрочен аспект, вследствие на остаряващи инсталации работещи с електроенергия и повишаване на необходимостта от охлаждане на сградите през летният период;
- Потреблението на природен газ е с ръст от 100% за периода 2012-2022 г., поради смяна на горивна база и извеждане на стари неефективни котли на газьол, дизелово и промишлено гориво;
- Потреблението на топлинна енергия бележи ръст с 6..74%, като същевременно е увеличен и делът й в общото потребление – от 51.015 % през 2012 г. до 60.57 %

през 2022 г. и е продиктувано от остарелите вътрешно сградни отоплителни инсталации и не извършване на подмяната им през разглежданият период. Влиянието, което може да окаже Общината е чрез подмяна на вътрешно сградните инсталации и саниране на сградите общинска собственост за намаляване на общите енергийни разходи за отопление;

- Потреблението на енергия от външно изкуствено осветление е отчело намаление от -37.37% . Намалението се дължи на замяна на стари осветителни тела с нови LED базирани. Без прилагане на ECM, тенденцията би била да се запази потреблението от 2012г, и вариациите през годините, да се обуславят само от броя на отремонтираните осветители.;
- Потреблението на газьол, дизелово и промишлено гориво е сведено до 0, вследствие на подмяна на горивната база в сгради общинска собственост, употребяващи този вид гориво.

11.2.2 „Битов сектор" - домакинства

11.2.2.1 Състояние на крайното енергийно потребление в битов сектор – домакинства

Потреблението на енергия в „Битов сектор" е пряко свързана със задоволяване на домакинските нужди на населението и до голяма степен зависи от енергийната ефективност на жилищните сгради, броя жилища в тях, броя жители, използваемостта им и др. Данните за енергопотреблението в „Битов сектор" са показани в таблицата по-долу.

Таблица 44 Енергийно потребление по енергоносители в битов сектор

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022	Delta EP [%]	Delta EP [MWh]
Електричество*	MWh	47309.13	51009.61	66165.81	69031.08	68534.52	79639.10	68.34	32329.97
Брикети	MWh	32.15	35.17	41.12	42.35	43.62	44.93	39.74	12.78
Топлинна енергия (отопление)	MWh	5541.12	5626.71	5843.12	5901.55	5960.57	6020.18	8.65	479.06
Дърва	MWh	46673.47	45759.56	47903.97	39371.34	38628.32	37647.54	-19.34	-9025.93
Въглища	MWh	3.96	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00	-100.00	-3.96
Общо сектор домакинства	**MWh**	**99559.83**	**102434.98**	**119954.03**	**114346.32**	**113167.04**	**123351.75**	**23.90**	**23791.92**

** Забележка: Данните за електричество са получени в MWh първичен енергиен носител, за да бъдат сравними различните енергии. При нужда да се отчитат в електрическа невъзобновяема енергия, показанията да се разделят с коефициент 2.3*

Delta EP% - процентно увеличение на потреблението на i-ия енергийния носител за двете базови години (за 2022 г. спрямо 2012г.) [%]

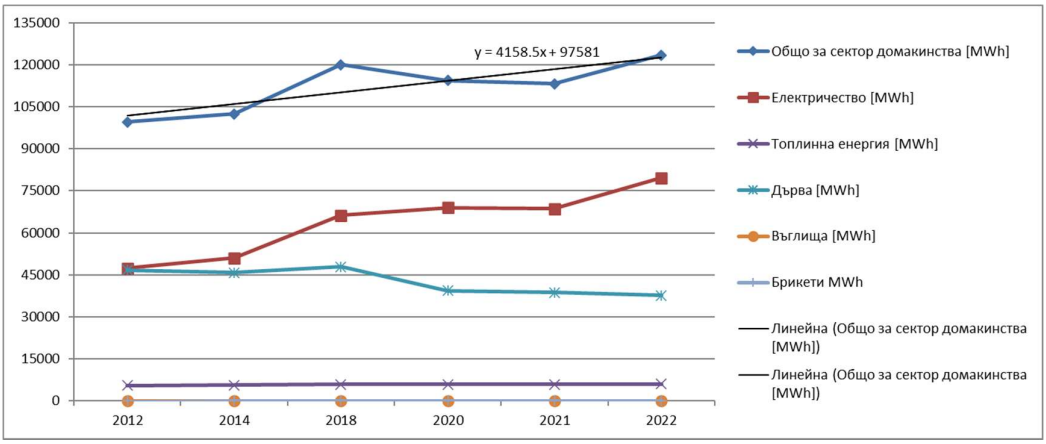
Delta EP [MWh] – абсолютно изменение на потреблението на i-ия енергиен носител за двете базови години (2012 г. спрямо 2022 г.).

Данните за процентния състав (процентна тежест) на отделните компоненти на енергийното потребление са показани в Таблица 45.

Таблица 45 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в битов сектор

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022
Електричество*	%	47.52	49.80	55.16	60.37	60.56	64.56
Брикети	%	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Топлинна енергия (отопление)	%	5.57	5.49	4.87	5.16	5.27	4.88
Дърва	%	46.88	44.67	39.94	34.43	34.13	30.52
Въглища	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Общо сектор домакинства	%	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Енергийното потребление в битовия сектор за периода 2012-2022 г. е показано на Фигура 41.



Фигура 40 Енергопотребление, битов сектор

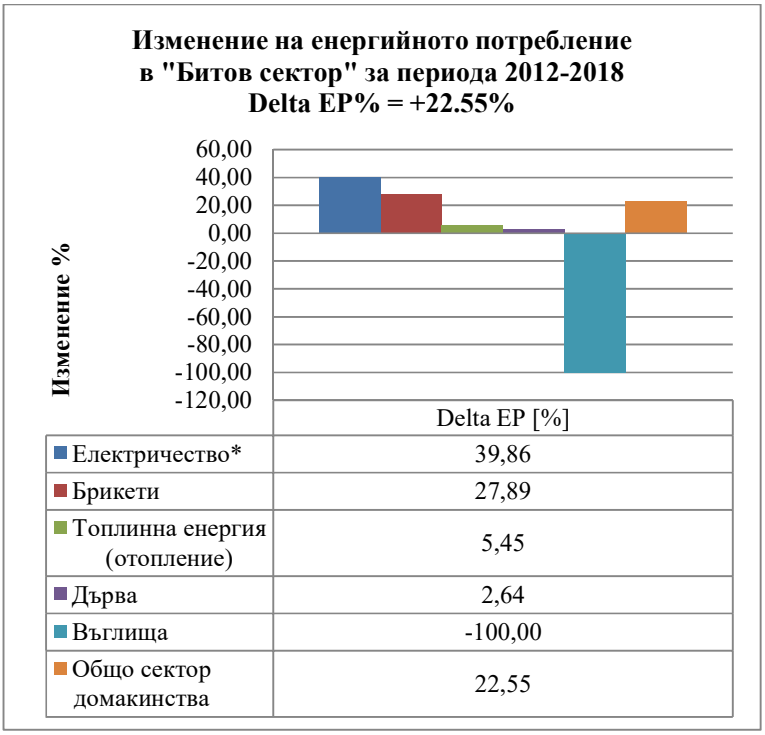
Налице е ясно изразена тенденция за увеличаване на общото енергопотребление, като то е предизвикано най-вече от увеличението на електрическа енергия, като за 2022-та, отчетено спрямо базисната 2012-та, то възлиза на +68.38%. Средното годишно увеличение за периода е плавно, като тенденцията се дължи на увеличена консумация на електроенергия за охлаждане и повишаване на благосъстоянието на населението през разглежданият период и намаляване на други енергийни източници използвани з аотопление. Забелязва се значителен процент на увеличението на употребата на брикети и относително по малко нарастване на употребата на дърва. Това е обяснимо с повишаване на енергийната култура на потребителите и въвеждането на все повече локални топлоизточници тип котли. Но общата тенденция е за увеличаване на употребата на първична или преработена биомаса за отопление.

Налице е увеличение в консумацията на топлинна енергия с 5.27%, като тази тенденция може да се отчете като неутрална. Увеличението на консумацията се дължи

както на присъединяване на нови абонати, така и на технически причини - недостатъчно ефективни крайни инсталации – абонатни станции, топлообменници, радиатори и др. Негативна е тенденцията за използването на дърва и твърдо гориво за огрев в домакинствата. За енергийната ефективност, изгарянето на твърдо гориво непосредствено от крайния потребител е по-ефективно от изгарянето му с цел производство на електрическа енергия. Това обаче има силно негативен екологичен ефект за общината и трябва да бъдат потърсени мерки за ограничаването и пълното прекратяване на използването на твърдо гориво в бита. Тук обаче, основен фактор е икономическият – въпреки трудностите, свързани с транспортиране, доставка, съхраняване и употреба на дърва и въглища, известна част от домакинствата ще предпочетат да ги ползват от чисто икономически съображения.

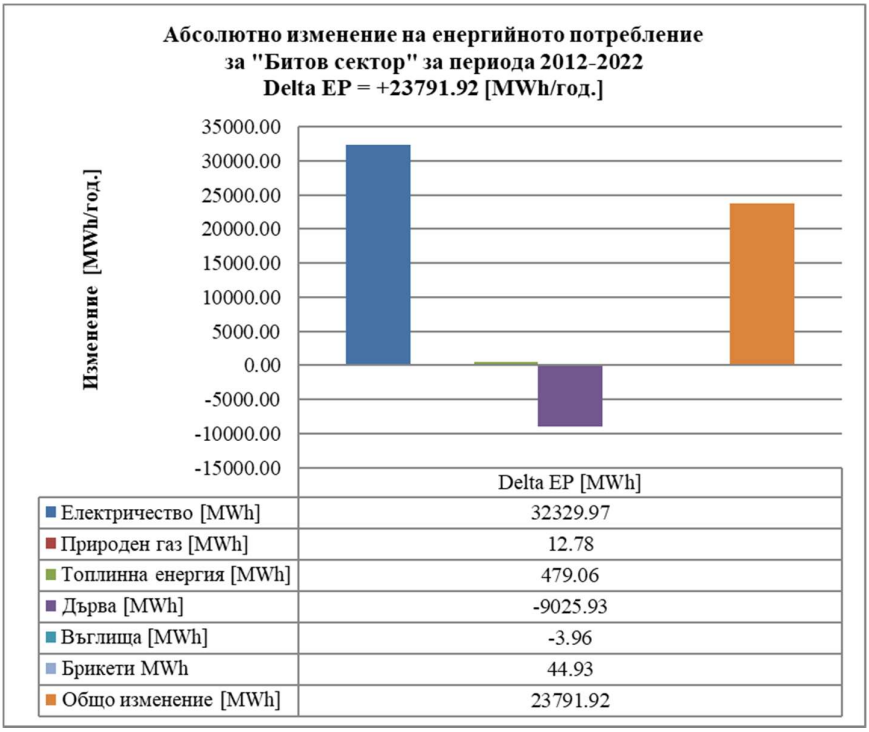
От данните се вижда, че основен определящ компонент в енергопотреблението е консумацията на електрическа енергия. Дяловото участие на електрическата енергия, отчетена като първична, е достигнала до 60.56% през 2022г. Това е обяснимо, тъй като през последните години, повишаването на благосъстоянието на населението доведе до по-голям дял на битовите електроуреди, като и по-голям дял на електроенергията в енергията използвана за охлаждане..

Като обобщение, изменението на енергийното потребление в „Битов сектор", като относителна стойност в 22.55% (DeltaEP%) и като абсолютна стойност в 23791.92 [MWh] (Delta EP) (таб. 44).



Фигура 41 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в битов сектор, %

Фигура 42 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в битов сектор, MWh/год.



	Delta EP [MWh]
Електричество [MWh]	32329.97
Природен газ [MWh]	12.78
Топлинна енергия [MWh]	479.06
Дърва [MWh]	-9025.93
Въглища [MWh]	-3.96
Брикети MWh	44.93
Общо изменение [MWh]	23791.92

11.2.2.2 Тенденции на крайното енергийно потребление в „Битов сектор"

Съгласно фигури 42 и 43 могат да бъдат изведени следните основни тенденции **без прилагане** на ЕСМ:

- Електричеството ще продължи да бъде основен източник на енергия за домакинствата с дял около 60%, като увеличението за периода 2012-2022 г. с +64.54% е свързано най-вече с увеличението на електроуреди в домакинствата, така и използването на все повече електроенергия за охлаждане. Тази тенденция се очаква да се задържи стабилна във времето, поради добрата покупателна способност на населението и относително ниската цена на енергоносителите. Задържащ ефект с нива до 3%, могат да имат намеренията на електроразпределителното дружество „Енергохолд България“ ЕООД за подобряване на енергийната ефективност в електроснабдителната система в Община Козлодуй;

- Потреблението на топлинна енергия бележи слабо увеличение с 8.65%. Малкият но устойчив ръст се дъжи както на неприлагане на мерки за енергийна ефективност в сградите, така и на ниската цена на топлинната енергия, което не предполага енергоспестяващо поведение от страна на потребителите;

- Потреблението на дърва за огрев е с дял около 30.52% от общото енергопотребление и намаление от 19.34% спрямо базовата 2012г.. Използването на

брикети, като заместител на дървата за горене, намира все по-широко приложение, но общият дял остава все още незначителен. Тенденция за запазване и леко увеличаване на дървата в бита е обезпокоителна най-вече от екологичен аспект, но е пряко свързана с покупателните способности на населението – дървата остават най-евтиния, макар и трудоемък, начин за отопляване на еднофамилните жилища. Очакванията са консумацията да се стабилизира и да е в естествена зависимост от вида и обема на прилаганите мерки за енергийна ефективност на сградите;

- Потреблението на въглищата бележи спад със – 100%, обусловено от повишеното ниво на енергийна култура на населението.

11.2.3 Потребление на енергия в „Промишленост”

11.2.3.1 Състояние на крайното енергийно потребление в сектор „Промишленост”

Данните за енергопотреблението в сектор „Промишленост” са показани в Таблица 46.

Таблица 46 Енергийно потребление по енергоносители в сектор „Промишленост”

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022	Delta EP%	Delta EP [MWh]
Електричество*	MWh	46966.78	35901.15	25303.51	25278.20	25252.92	24495.34	-47.85	-22471.44
Общо:	**MWh**	**46966.78**	**35901.15**	**25303.51**	**25278.20**	**25252.92**	**24495.34**	**-47.85**	**-22471.44**

Забележки:

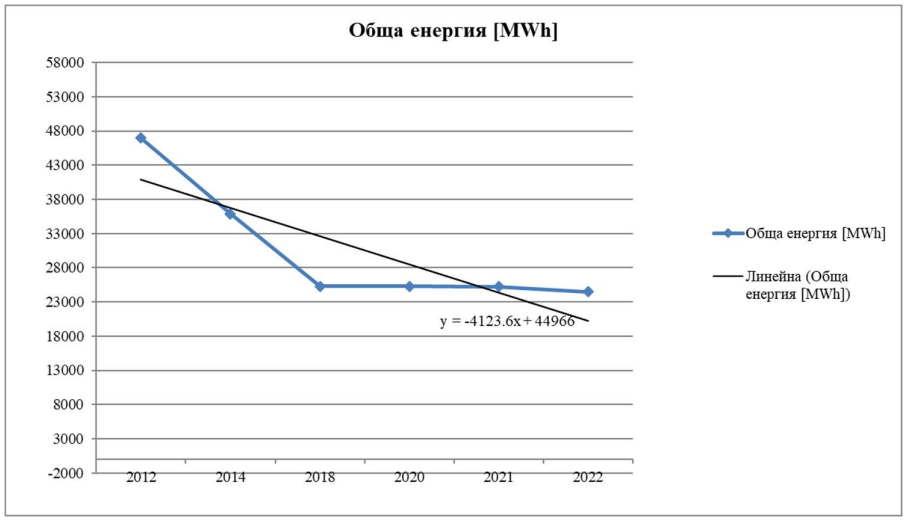
В сектора не е включен анализ на АЕЦ „Козлодуй“, поради изкривяване на резултатите, свързано с мащаба на предприятието, спрямо останалите в сектора. Анализ на АЕЦ „Козлодуй“ се извършва на национално ниво.

** Данните за електричество са получени в MWh първичен енергиен носител, за да бъдат сравними различните енергии. При нужда да се отчитат в електрическа невъзобновяема енергия, показанията да се разделят с коефициент 2.3*

Delta EP% - процентно увеличение на потреблението на i-ия енергийния носител за двете базови години (за 2022 г. спрямо 2012 г.) [%];

Delta EP [MWh] – абсолютно изменение на потреблението на i-ия енергиен носител за двете базови години (за 2022 г. спрямо 2012 г.)

Енергийното потребление за периода 2012-2022 г. е показано на Фигура 44



Фигура 43 Енергопотребление, сектор Промишленост

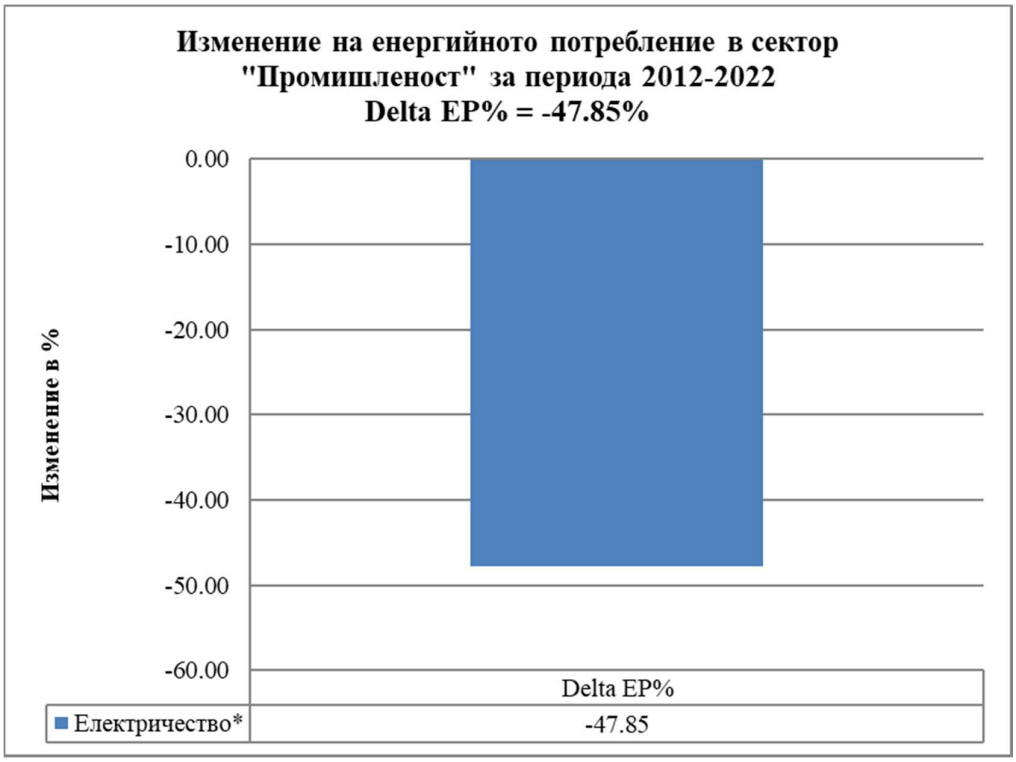
Данните за процентния състав (процентна тежест) на отделните компоненти на енергийното потребление са показани в Таблица 47.

Таблица 47 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в сектор „Промишленост”

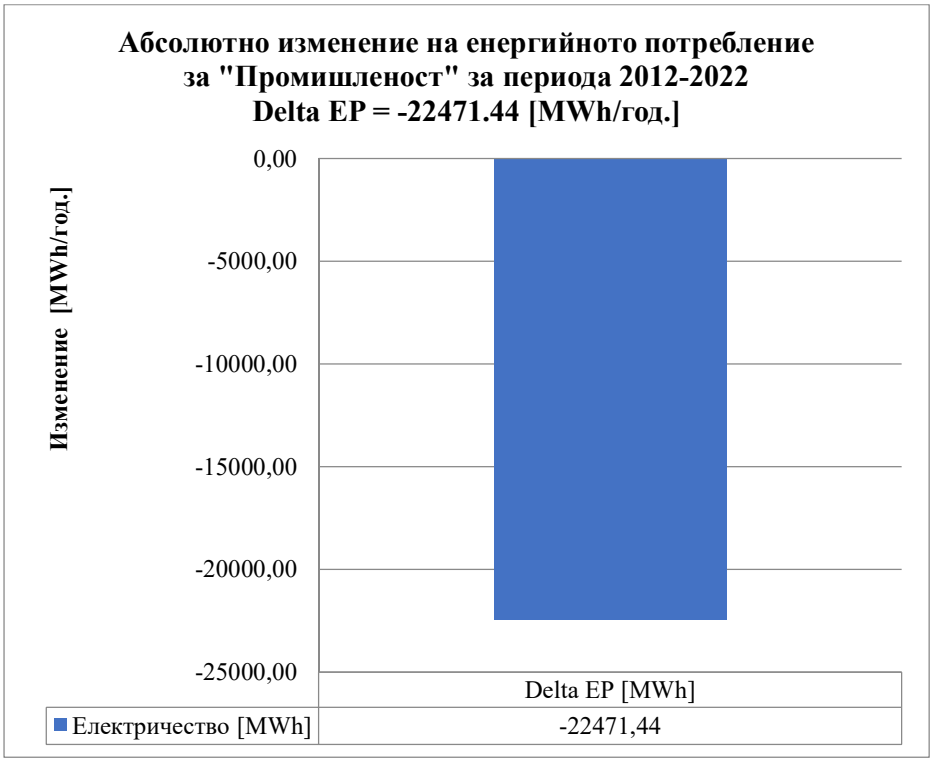
Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022
Електричество*	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Общо:	**%**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Видно от таблицата се вижда че сектора е доминиран 100% от използването на електричество. От данните се вижда, че относителното изменение на енергопотреблението DeltaEP%= -47.85%. Не е налична достоверна информация, за причините довели до намаляване на потреблението на електроенергията в сектора, като е възможно причините да са повлияни от няколко фактора, от една страна негативни, като свиване и прекратяване на производството и/или прилагане на енергоефективни мерки и енергоефективни технологии. Най-голямото намаление на потреблението на електричество е било в периода 2012-2018 г., като от 2018 се забелязва намаляване на потреблението в рамките на естествени вариации по години. От тези данни може да се предполага, че изменението през 2012-2018 г. е било отклонение от общата тенденция, запазило устойчивост включително и заради настъпилата COVID пандемия през 2019г. и че при липса на съществени изменения в макростопанската обстановка и климат, изменението на потреблението може да следва залаганите ръстове на икономиката в национален мащаб – около 1-2% на година. Това увеличение би могло да бъде изцяло компенсирано от засиленото въвеждане на мерки за енергийна ефективност, но тук, за разлика от битов сектор, можем да очакваме тази тенденция да има колебателен ефект – да има увеличения и спадове около средното увеличение, тъй като самият сектор е много по-чувствителен от макроикономическата обстановка и климат и такива колебания могат да бъдат очаквани, но трудно прогнозируеми като абсолютна стойност.

Като обобщение, изменението на енергийното потребление в сектор „Промишленост”, като относителна стойност в % (DeltaEP%) е -47.85и като абсолютна стойност в [MWh] (Delta EP) е -22471.44.



Фигура 44 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Промишленост, %



Фигура 45 Изменение на потреблението на енергия по съставящи енергоносители в сектор Промишленост, MWh/год.

11.2.3.2 Тенденции на крайното енергийно потребление в сектор „Промишленост "

Могат да бъдат посочени следните основни тенденции **без прилагане** на ECM:

- Електричеството ще бъде основен енергиен източник като делът му вероятно ще се запази на нива около 100% от общото енергопотребление;

- Очакванията са ръстът на енергопотреблението да се установи до нивата за прогнозиран ръст на икономиката с 1-2%, но с колебателен ефект около тази стойност в дългосрочен мащаб;

11.2.4 Потребление на енергия в „Транспорт”

11.2.4.1 Крайно енергийно потребление в сектор „Транспорт”

Енергопотреблението в сектор “Транспорт” се определя от потреблението на енергийни носители в следните типове транспорт:

- Въздушен;
- Железопътен;
- Речен;
- Автомобилен по пътища от републиканската пътна мрежа;

- Градски транспорт
- Автомобилен транспорт в рамките на общината от граждани и товарен транспорт.

Анализът **не включва** първите четири типа – въздушен, железопътен, морски и автомобилен по пътища от републиканската пътна мрежа, тъй като те следва да бъдат обект на проучване от областен и/или национален мащаб.

Данните за енергопотреблението в сектор „Транспорт" са показани в Таблица 49.

Таблица 48 Енергопотребление в сектор "Транспорт"

Транспорт		2012	2022	2018	2020	2021	2022	Delta EP%	Delta EP [MWh]
Дизелово гориво, градски транспорт	MWh	1338.513	1309.445	1360.094	952.731	903.235	829.956	-37.99	-508.56
Бензинови горива,обществен сектор	MWh	161.080	156.524	156.620	151.288	175.368	151.487	-5.96	-9.59
Дизелово гориво, граждани	MWh	14771.638	14468.925	13809.643	13538.866	13509.734	13436.905	-9.04	-1334.73
Бензинови горива, граждани	MWh	14796.288	14493.070	13832.688	13832.688	14054.245	13932.761	-5.84	-863.53
Общо транспорт	**MWh**	**31067.52**	**30427.97**	**29159.05**	**28475.57**	**28642.58**	**28351.11**	**-8.74**	**-2716.41**

Delta EP% - процентно увеличение на потреблението на i-ия енергийния носител за двете базови години (за 2022 г. спрямо 2012 г.) [%]

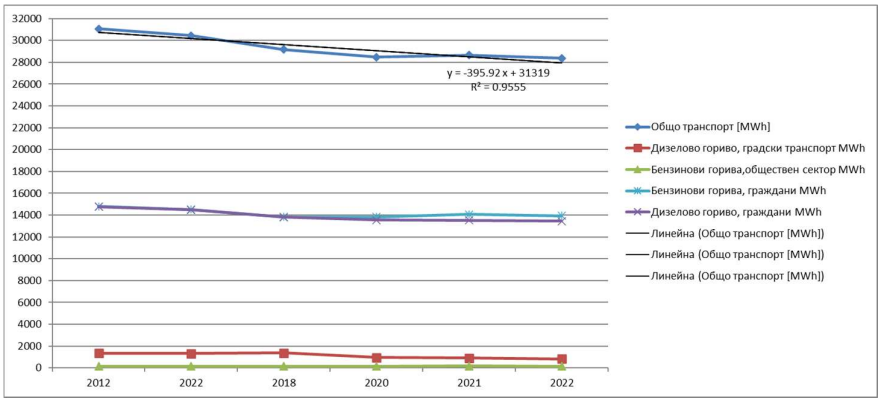
Delta EP [MWh] – абсолютно изменение на потреблението на i-ия енергиен носител за двете базови години (за 2022 г. спрямо 2012 г.)

Данните за процентния състав (процентна тежест) на отделните компоненти на енергийното потребление са показани в Таблица 49

Таблица 49 Дялово участие в консумацията на енергия и горива в сектор „Транспорт"

Транспорт		2012	2022	2018	2020	2021	2022
Дизелово гориво, градски транспорт	%	4.31	4.30	4.66	3.35	3.15	2.93
Бензинови горива,обществен сектор	%	0.52	0.51	0.54	0.53	0.61	0.53
Дизелово гориво граждани	%	47.55	47.55	47.36	47.55	47.17	47.39
Бензинови горива граждани	%	47.63	47.63	47.44	48.58	49.07	49.14

Енергийното потребление в сектор „Транспорт" за периода 2012-2022 г. е показано на Графика 24.



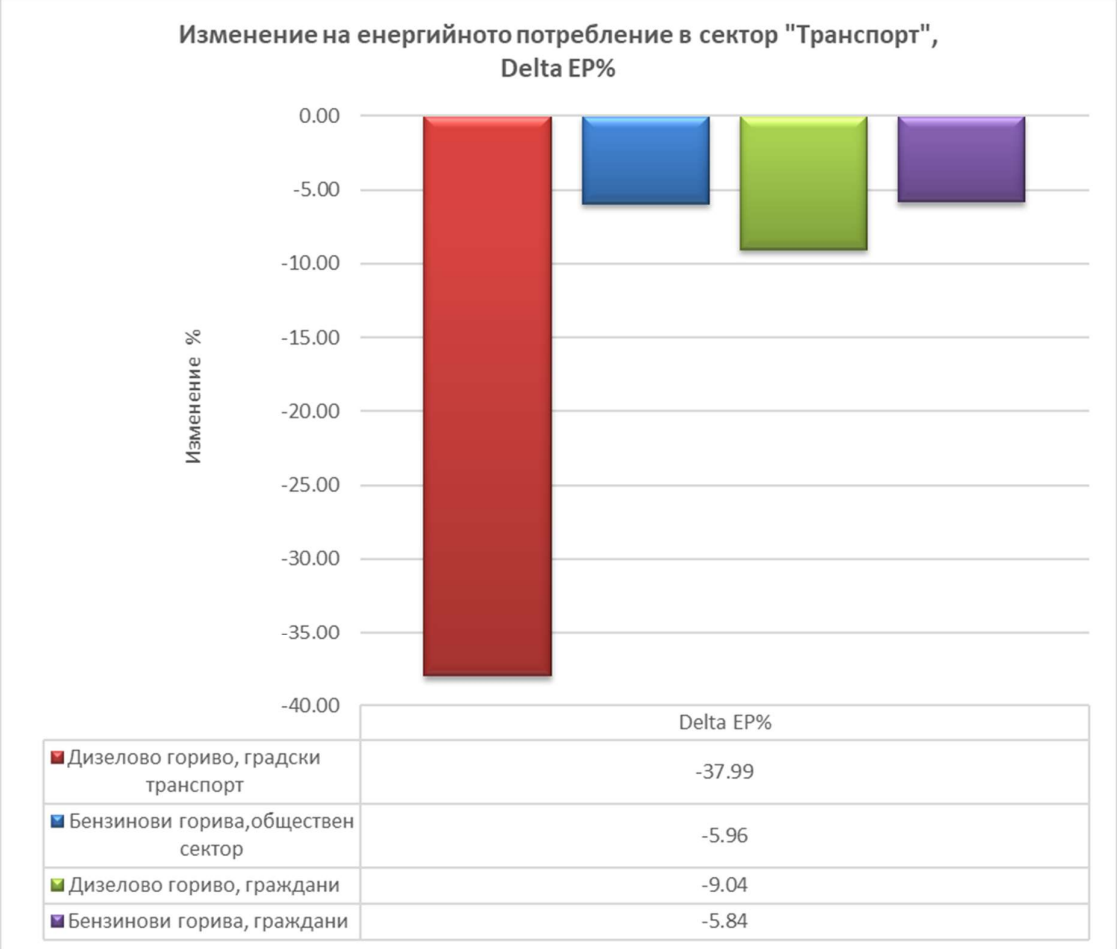
Фигура 46 Енергопотребление, сектор Транспорт

Резултатите показват, че относителното изменение на енергопотреблението DeltaEP%= -8.74%. Изменението е в резултат на подновяване на автомобилният парк с нови автомобили с намален разход на гориво и в някаква степен на намаляващият брой автомобили за лично ползване, вследствие на демографските тенденции.

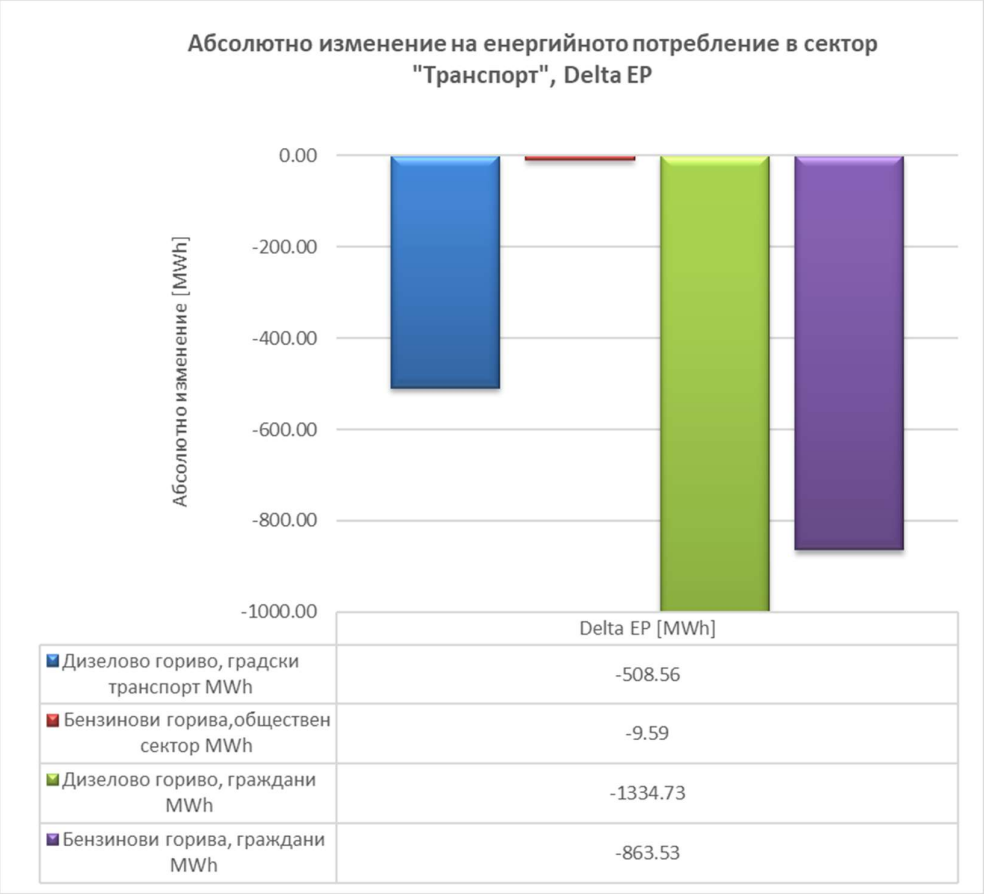
Що се отнася до градския транспорт, намалението на употребата на дизел е с -37.99%, а намаляването на употребата на бензиново гориво е –5.96%.

Като обобщение, изменението на енергийното потребление в сектор „Транспорт“, като относителна стойност в % (DeltaEP%) е -8.74 и като абсолютна стойност в [MWh] (Delta EP), е -2716.41.

Фигура 47 Изменение на енергийното потребление по съставящи в сектор Транспорт, %



Фигура 48 Изменение на енергийното потребление по съставящи в сектор Транспорт, MWh/год.



11.2.4.2 Тенденции на крайното енергийно потребление в сектор „Транспорт "

Могат да бъдат посочени следните основни тенденции **без прилагане** на ЕСМ:

Намаляването на потреблението на горива, през разглежданият период се дължи предимно на намаляване на броя на автомобилите в община Козлодуй, отколкото на покупката на нови автомобили с нисък разход на енергия. Намаляването на потреблението се дължи и на спад в потреблението, следствие на високи цени на горивата през разглежданият период. Следва да се приеме че тенденцията е устойчива. Икономическата ситуация принуждава гражданите собственици на МПС да редуцират използваемостта на автомобилите си и съответно да намалят пробега в километри и респективно разхода на гориво. Все по-мащабно се използват метановите и уредбите на природен газ в МПС, които не са разгледани в настоящият анализ, поради липса на достоверни данни, което допълнително подобрява тенденцията. В рамките на 2-3 години е нормално да се очаква и запазване на тенденцията, за намаляване на консумацията на горива във връзка с задаващата се световна икономическа криза.

12 ЕНЕРГИЕН БАЛАНС НА ОБЩИНАТА

От представения анализ за отделните сектори – „Общински сгради и дейности", „Битов сектор-домакинства", „Промишленост" и "Транспорт" е извършена обобщена извадка, С отделен цвят са изобразени отделните основни групи енергийни носители – "Електричество", „Природен газ", „Топлинна енергия – централно топлоснабдяване", „Твърдо гориво – битов сектор и общински" и „Течни горива".

Данните да показани в годишен разрез, като са използвани два репера (базови години) – 2012 и 2022 г.

12.1Натурални показатели

В таблица 50 е направен енергийният баланс на общината, като са показани значимостта и тежестта на отделните енергийни източници, абсолютното и относителното изменение на консумацията на суровини в натурални показатели.

Таблица 50 Консумация на енергия по натурални показатели

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022
Електричество		**39410.182**	**36329.908**	**38065.243**	**39201.228**	**38992.495**	**43131.290**
Електричество - детски градини и училища	MWh	515.653	533.745	552.712	519.549	535.136	545.838
Електричество - общински сгради	MWh	421.199	418.402	444.559	417.885	430.422	439.030
Улично осветление	MWh	762.970	613.460	480.246	476.404	476.404	477.833
Електричество общински партиди - общо	MWh	1699.822	1565.607	1477.517	1477.517	1477.517	1477.517
Електричество битов сектор	MWh	18923.650	20403.843	26466.324	27612.430	27413.808	31855.638
Електричество сектор "Промишленост"	MWh	18786.710	14360.458	10121.402	10111.281	10101.169	9798.134
Твърдо гориво - Общински сектор							
Дърва	тона	42.600	40.263	57.348	51.613	52.645	94.762
Твърдо гориво - битов сектор							
Дърва	тона	14606.000	14320.000	14991.073	12320.870	12088.350	11781.425
Въглища	тона	0.885	0.882	0.000	0.000	0.000	0.000
Брикети	тона	6.620	7.240	8.466	8.720	8.982	9.251
Природен газ							
Природен газ - общински партиди	хнм3	0.000	0.000	25.800	24.510	24.755	25.003
Топлинна енергия - централно топлоснабдяване							
Топлинна енергия - общински партиди	MWh	4683.580	4755.920	5158.608	4900.678	4949.684	4999.181
Топлинна енергия битов сектор	MWh	4262.400	4328.235	4494.710	4539.657	4585.054	4630.904
Течни горива							
Дизелово гориво, градски транспорт	тона	103.560	101.311	105.230	73.712	69.883	64.213
Бензинови горива,обществен сектор	тона	11.954	11.616	11.623	11.227	13.014	11.242
Дизелово гориво граждани	тона	1142.873	1119.453	1068.444	1047.494	1045.241	1039.606
Бензинови горива граждани	тона	1098.055	1075.553	1026.545	1026.545	1042.987	1033.971
Дизелово гориво общински обекти	тона	21.118	20.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Газьол - общински обекти	тона	12.047	11.800	0.000	0.000	0.000	0.000

Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	тона	14.567	14.347	0.000	0.000	0.000	0.000

12.2 Първична енергия

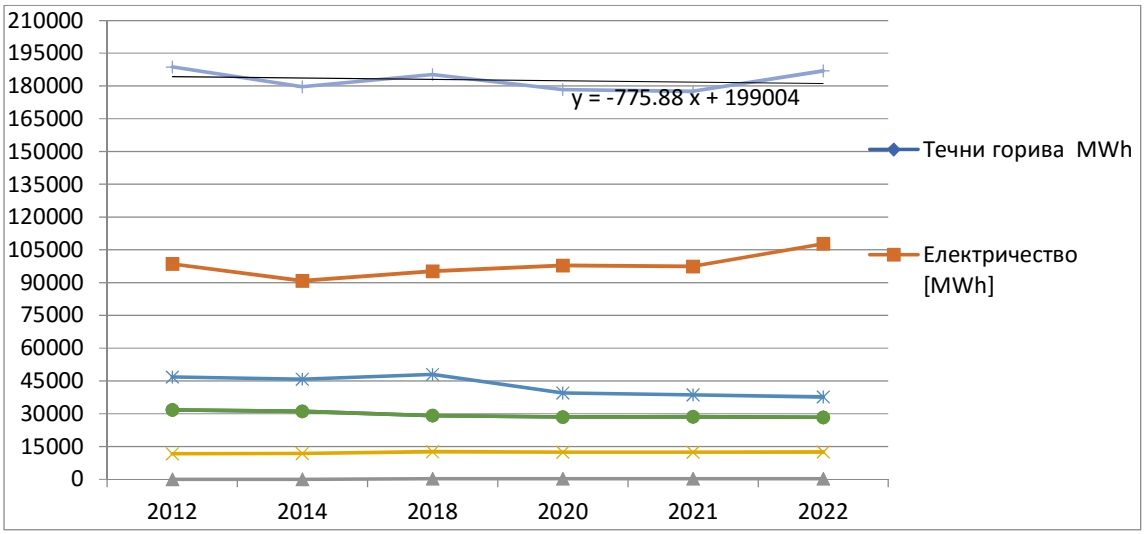
В таблица 51 е направен енергийният баланс на общината, като са показани значимостта и тежестта на отделните енергийни източници, абсолютното и относителното изменение на консумацията на суровини в първична енергия /ПЕ/.

Таблица 51 Общ енергиен баланс за община Козлодуй /ПЕ/

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022	Delta EP %	Delta MWh
Електричество	**MWh**	**98525.455**	**90824.770**	**95163.108**	**97843.873**	**97392.349**	**107791.187**	**9.404**	**9265.732**
Електричество - детски градини и училища	MWh	1289.133	1334.363	1381.780	1298.873	1337.839	1364.596	**5.85**	75.464
Електричество - общински сгради	MWh	1052.998	1046.005	1111.398	1044.714	1076.055	1097.576	**4.23**	44.579
Улично осветление	MWh	1907.425	1533.650	1200.615	1191.010	1191.010	1194.583	**- 37.37**	-712.842
Електричество общински партиди - общо	**MWh**	**4249.555**	**3914.018**	**3693.793**	**3534.597**	**3604.905**	**3656.755**	**- 13.95**	**-592.800**
Електричество битов сектор	MWh	47309.125	51009.608	66165.810	69031.075	68534.521	79639.096	68.34	32329.971
Електричество сектор "Промишленост"	MWh	46966.775	35901.145	25303.505	25278.201	25252.923	24495.336	-47.85	-22471.439
Твърдо гориво - Общински сектор	**MWh**	**136.128**	**128.660**	**183.256**	**164.930**	**168.229**	**302.811**	**122.45**	**166.68**
Дърва	MWh	136.128	128.660	183.256	164.930	168.229	302.811	122.45	166.683
Твърдо гориво - битов сектор	**MWh**	**46709.59**	**45798.67**	**47945.09**	**39413.69**	**38671.95**	**37692.48**	**-19.30**	**-9017.110**
Дърва	MWh	46673.473	45759.560	47903.974	39371.339	38628.324	37647.543	-19.34	-9025.93
Въглища	MWh	3.959	3.946	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-3.96
Брикети	MWh	32.154	35.166	41.121	42.354	43.625	44.934	39.74	12.78
Природен газ	**MWh**	**0.000**	**0.000**	**280.309**	**266.294**	**268.957**	**271.646**		**271.65**
Природен газ - общински партиди	MWh	0.000	0.000	280.309	266.294	268.957	271.646		271.646
Топлинна енергия - централно топлоснабдяване	**MWh**	**11629.774**	**11809.401**	**12549.313**	**12272.435**	**12395.159**	**12519.111**	**7.647**	**889.337**
Топлинна енергия - общински партиди	MWh	6088.654	6182.696	6706.190	6370.881	6434.590	6498.936	6.74	410.282
Топлинна енергия битов сектор	MWh	5541.120	5626.705	5843.123	5901.554	5960.570	6020.175	8.65	479.055
Течни горива	**MWh**	**31680.650**	**31034.743**	**29159.045**	**28475.573**	**28642.583**	**28351.110**	**-10.51**	**-3329.54**
Дизелово гориво, градски транспорт	MWh	1338.513	1309.445	1360.094	952.731	903.235	829.956	-37.99	-508.56
Бензинови горива,обществен сектор	MWh	161.080	156.524	156.620	151.288	175.368	151.487	-5.96	-9.59
Дизелово гориво граждани	MWh	14771.638	14468.925	13809.643	13538.866	13509.734	13436.905	-9.04	-1334.73
Бензинови горива граждани	MWh	14796.288	14493.070	13832.688	13832.688	14054.245	13932.761	-5.84	-863.53
Дизелово гориво общински обекти	MWh	272.950	268.827	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-272.95
Газьол - общински обекти	MWh	153.985	152.517	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-153.98
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	MWh	186.195	185.434	0.000	0.000	0.000	0.000	-100.00	-186.20
Обща консумация от ен. Носители	**MWh**	**188681.594**	**179596.246**	**185280.126**	**178436.799**	**177539.225**	**186928.342**	**-0.93**	**-1753.252**

Данните показват увеличение на потреблението на енергийни носители с -0.93%, спрямо базова година 2012 г., като в абсолютно изменение тази стойност е – 1753.252 MWh/год.

На фиг. 50 е показана тенденцията на изменение на общото енергопотребление и отделните му компоненти.



Фигура 49 Изменение на общото енергопотребление и енергопотреблението по съставящи – електричество, топлинна енергия, природен газ и горива

12.3 Дялово разпределение

В таблица 52 е представено дяловото разпределение на енергия и горива в общия енергиен баланс на общината.

Таблица 52 Дялово разпределение на консумацията на енергия и горива в общия енергиен баланс на Община Козлодуй

Енергиен носител		2012	2014	2018	2020	2021	2022	Delta %
Електричество	%	52.218	50.572	51.362	54.834	54.857	57.664	5.447
Природен газ	%	0.000	0.000	0.151	0.149	0.151	0.145	0.145
Топлинна енергия - централно топлоснабдяване	%	6.164	6.576	6.773	6.878	6.982	6.697	0.534
Твърдо гориво	%	24.828	25.573	25.976	22.181	21.877	20.326	-4.502
Течни горива	%	16.79	17.28	15.74	15.96	16.13	15.17	-1.624
	%	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**0.000**

Основен енергоносител за Община Козлодуй е електричеството с дял 57.664%. Втори по значимост са твърдите горива използвани за отопление в размер на 20.326%, като консумацията им е намаляла с 4.5%, спрямо базовата 2012 г. течните горива са с трети дял в общото енергопотребление от 15.17%.

Налице е линейна зависимост с тенденция за намаляване на потреблението със средно около 0.10 % на година.

Нарастването на електропотреблението е свързано с БВП (брутен вътрешен продукт), като се прогнозира, че при 2-3% нарастване на БВП (средно 2.2% периода 2012-2022 година), КЕП (крайното енергийно потребление) ще нараства с:

- 5 %, ако липсва оптимизиране на разходите, структурни и технологични промени в икономиката и не прилагане на ЕЕ и ВЕИ,
- 2.5%, ако се запази нормален пазарен (близо до европейския) процес на обновяване на технологиите и прилагане на ЕЕ и ВЕИ
- 1-1,5%, ако се запази започналото през 2012 г. преструктуриране на промишлеността (преструктуриране от по-енергоемки към по-малко интензивни браншове и сектори) и активно иницииране на прилагане на мерки за ЕЕ и въвеждане на ВЕИ.

12.4 Изводи

От направения анализ може да се съди, че увеличението на КЕП за Община Козлодуй е около 0.10% средно годишно (за последните 10 години), което предполага реализиране на сценарий, при който в КЕП се отразява навлизането на енергоефективни решения по сектори и нисък дял на ново навлизащи или развиващи се промишлени системи. Относително равномерното и малко нарастване на КЕП в периода 2012г - 2022г. се дължи на рязко намаляване на използването на електроенергия в сектор промишленост през 2012-2016 с устойчива тенденция. Може да се направи извода, че увеличението на КЕП ще запази стабилният си ръст с малък % повишение, като следва да се приеме че този % ще е валиден и за периода до 2026г. Следва да се отчете и факта че в Община Козлодуй се намира и работи единствената ядрена централа в България, осигуряваща постоянна и по високо заплатена работа, като в тази връзка намалението на БВП с 7.5% на национално ниво за 2021, не се отразява в пълна степен за община Козлодуй. Допълнително за по значително намаление на консумацията на енергия във всички сектори, ще способстват и новите цели и планове на европейският съюз за климатична неутралност.

13 АДАПТАЦИЯ КЪМ ПРОМЕНИТЕ В КЛИМАТА, ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКОВЕТЕ

13.1 Въздействие от изменението на климата

Промените в климата са най-голямата заплаха за природата и човечеството през XXI в. Данните показват, че 15-те най-топли години на Земята са били през последните 20 години. В България се наблюдават повече и по-дълги периоди на засушаване, следвани от сериозни бури и тежки наводнения с разрушения и жертви.

Климатът южно от Стара планина става все по-средиземноморски, а на север плодородните земи бавно се опустиняват. Снежните месеци в планините намаляват. Сняг започва да вали след Коледа, а така се променя количеството вода, с което разполагаме през годината.

Северозападният район попада в умерено - континенталната климатична област, но в южните му части е силно изразен планинският характер на климата. Средната юлска температура за региона е около 20оС, а средната януарска е около 0оС. Температурите намаляват от север на юг, като в Старопланинските части от региона температурата спада значително под 0оС през зимните месеци. Средната годишна валежна сума в

равнинните и низинни части от региона е между 500 и 600мм/м2 , като в южна посока тя нараства. В тази връзка средните и северните части от региона изпъкват с недостиг от влага и се налага изкуствено напояване. През летните месеци преобладаващи са ветровете от северозапад и запад, които носят влажни въздушни маси, а през зимата са по – често от североизток. Обилните снеговалежи и ветровете създават проблеми от навявания. Южните ветрове пролет предизвикват бързо снеготопене и оттам наводнения. Като цяло климатичните условия могат да се определят като благоприятни за земеделие, туризъм, транспорт и други стопански дейности.

Климатичните промени представляват значително предизвикателство пред селското и горското стопанство, рибарството, производството на енергия и туристическата индустрия, превенцията на засушаването, повишаване на температурите, пожарите, свлачища, бреговата и ветрова ерозия, наводненията и други. Адаптацията към климатичните промени и предвиждането на превантивни мерки за справяне с тях е от гледна точка, както на климатичните условия в Северозападен район, така и на обобщената оценка за Регионален индекс за климатична сигурност /РИКС/.

Общата оценка на РИКС от всички тематични области в Северозападен район е 24,20, като данните са сравнително добри по отношение на показателите пряко свързани с климатичните промени (ТО1- емисии на парникови газове на глава от населението, ТО2 - интензивност на емисиите на парникови газове и ТО3 - използване на ВЕИ) и по-лоши по отношение на косвените показатели (ТО4 - политическа рамка, ТО5 - институционален капацитет, ТО6 - социално-икономически аспекти и ТО7- финансови инструменти). Национална Стратегия за адаптация към изменението на климата и Плана за действие към нея, определят основните насоки за адаптация към изменението на климата и приоритетни действия, валидни за прилагане в голяма степен и на ниво община по сектори.

13.2 Сектор „Селско стопанство“

Сектор „Селско стопанство“ е особено уязвим по отношение на изменението на климата и демонстрира разнообразни потенциални въздействия. В същото време съществуват известни възможности за извличане на ползи от промените.

Въздействието на изменението на климата в земеделието е свързано с добивите и качеството на културите, селскостопанската производителност, промените в продължителността на вегетационния период, добивите от животновъдство, засушаване на почвата, ерозия, засоляване, загуба на земя и загуба на доходи.

Стратегически цели

- Устойчиво управление на земеделските практики за адаптация към изменението на климата;
- Насърчаване на капацитета за адаптация и осведомеността;
- Насърчаване на научните изследвания и иновациите за адаптация към изменението на климата;
- Укрепване на месните политики и правна рамка.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в четирите стратегически области са следните:

1. Устойчиво управление

- Адаптиране на производителността (развитие на напоителните системи, подходящо време за извършване на селскостопанските дейности, отглеждане на термофилни култури, разработване на адаптирани към климата култури, подобряване на контрола върху вредителите/болестите)
- Адаптиране на животновъдството (адаптиране на стопанствата и съоръженията, диверсификация на животновъдството, запазване на съществуващите пасища за паша)
- Адаптиране на управлението на природните ресурси (увеличаване на трайните насаждения, защита на почвата, поддържане на структурата на почвата, увеличаване на запасите от органични вещества в почвата, използване на машини / технологии за култивация, подобряване на управлението на водите, поддържане/подобряване на местообитанията на аквакултурите)

2. Насърчаване на капацитета за адаптация и осведомеността

- Изграждане на капацитет за адаптация (обучение по отношение на изменението на климата, действия за разпространение на знанията, придобиване на нови знания [аквакултури], разработка (усъвършенстване на системите за мониторинг и оценка)
- Подобряване на осведомеността (познания за адаптация към изменението на климата за местните земеделски производители, създаване на официална платформа за аквакултури, разработване на системи за наблюдение на екосистемите)

3. Насърчаване на научните изследвания и иновациите

- Насърчаване на научните изследвания, технологичното развитие и иновациите (проучване на нови сортове култури, иновации в управлението на ресурсите на ниво стопанство, провеждане на научни изследвания, подобряване на технологиите за култивация на риба и аквакултури, информация за климата и системи за ранно предупреждение, изследвания за по-добро разбиране на взаимодействието изменение на климата)

4. Укрепване на политиките и правната рамка

- Укрепване на правната рамка (подобряване на правната рамка, актуализиране и изменение на законодателството, засягащо рибарството във вътрешни водни басейни и аквакултурите)
- Укрепване на управлението на риска и разработване на други политики (разработване на програми за застраховане и управление на риска)

Приоритетни действия и показатели

- Развитие на напоителните системи и увеличаване на напояваната площ;
- Разработване на адаптирани към климата култури;
- Адаптиране на стопанствата и съоръженията, с цел подобряване на благосъстоянието на животните;
- Осигуряване на защитно покритие на почвената повърхност;
- Подобряване на поддръжката на структурата на почвата;
- Поддръжка и подобряване на съществуващите местообитания на аквакултурите;
- Създаване на общинска база данни (онлайн платформа) за разпространение на информация за изменението на климата;
- Създаване на платформа за аквакултури;
- Разработване на системи за информация за климата и ранно предупреждение;
- Прилагане на законодателството в областта на рибарството във вътрешни водни басейни и в областта на аквакултурите, което ще създаде по-добра устойчивост на сектора към изменението на климата ;
- Прилагане на стратегии за развитие на селското стопанство, която да подкрепя конкурентоспособността, местното производство, устойчивосто използване на ресурсите, устойчивостта към изменението на климата;
- Прилагане на мерки за застраховане и управление на риска, увеличаване на броя на земеделските производители.

Въздействие от изменението на климата

Биологичното разнообразие и екосистемите са особено уязвими по отношение на изменението на климата и демонстрират разнообразни потенциални въздействия, като например загуба на генетично разнообразие, нарушаване на жизнените цикли и фенологичните фази на видовете, влошаване на местообитанията и въздействие върху предоставянето на екосистемните услуги.

13.3 Сектор „Биологично разнообразие и екосистеми“

Стратегически цели:

- Подобряване на управлението на екосистемите;
- Подобряване на управлението на знанията, обучението и комуникацията по отношение на адаптацията към изменението на климата между заинтересованите страни;
- Създаване на пространство за биологичното разнообразие и екосистемите;
- Повишаване на устойчивостта към изменението на климата чрез намаляване на натиска, който не е свързан с изменението на климата;
- Устойчиво използване на регулиращите и културни екосистемни услуги за адаптация.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в петте стратегически области са следните:

1. Подобряване на управлението екосистемите
   - Привеждане в съответствие с националното законодателството за стратегическо планиране и прилагане (Стратегия за биологичното разнообразие и план за действие и на Стратегия за зелената инфраструктура, преглед на правните изисквания, анализиране на мониторинга на екосистемите и ОВОС)
   - Адаптиране на местните административни актове към законодателството в областта на изменение на климата (свързани с Закона за ограничаване на изменението на климата и секторните стратегии/законодателство, адаптиране на регионалните/местните стратегии за адаптация към изменените законодателство/стратегии)
   - Свързване на статистическите данни за емисиите и екологични отчети (създаване на въглеродно екологично счетоводство, свързване на отчитането на въглеродните емисии и екологично счетоводство)
2. Подобряване на управлението на знанията и комуникацията
   - Отваряне и вторично използване на данните (създаване на оперативна съвместимост на екосистемните данни между властите / участниците, отваряне на данните за обществено ползване);
   - Подобряване на комуникацията и разбирането на екосистемните процеси (разработване на инструменти за информирано приоритизиране на научните изследвания и практическите действия, създаване на интердисциплинарни екипи и центрове за върхови постижения, насърчаване на конкурси за мултидисциплинарни научни изследвания);
   - Възстановяване, усъвършенстване и използване на местните знания за биоразнообразието (събиране на народни обичаи и традиционни познания, внасяне на чуждестранни знания);
   - Максимално използване на гражданската наука (насърчаване на екосистемното мислене сред доброволците, споделяне на данни от доброволците)
   - Обучение за екосистемно мислене (провеждане на обучение на всички образователни нива, създаване на специализирани курсове за публичния сектор, развитие на умения за екосистемна комуникация и повишаване на осведомеността).
3. Създаване на пространство за биологичното разнообразие и екосистемите
   - Възстановяване на пространството, заето от сивата инфраструктура, създаване на убежища и намаляване на фрагментацията (регионални / местни „червени линии“ за предотвратяване загубата на екосистеми, програми за опазване и възстановяване на биологичното разнообразие)
4. Увеличаване на устойчивостта и намаляване на различни видове натиск чрез:
   - Намаляване на замърсяването, смущенията и свръхексплоатацията (оценка на носещия капацитет / поносимостта на жизненоважните екосистеми и производствения капацитет на техните услуги, прилагане на самонаблюдение и използване на ОВОС за проследяване експлоатацията на екосистемите, смущенията и нивата на екосистемните услуги)

5. Устойчиво използване на регулиращите и културни екосистемни услуги

- Устойчиво използване на екосистемните услуги (използване на генетични ресурси за устойчивост, културни екосистемни услуги за отдих и образование, възстановяване на екосистемите, местно развитие и равен достъп до екосистемните услуги)

Приоритетни действия

Разработване на нови планове и програми за биологично разнообразие и зелени инфраструктури;

- Адаптиране на месните политики със законодателството, свързано със стратегии на национално ниво;
- Създаване на оперативна съвместимост на екосистемните данни между различните власти/участниците;

13.4 Сектор „Енергетика“

Анализът на уязвимостта на енергийния сектор спрямо изменението на климата прави разграничение между доставка на първична енергия (производство на въглища) и производство на електроенергия (ядрени и топлинни електроцентрали, възобновяема енергия, баланс между предлагане и търсене, пренос и разпределение, производство и разпределение на топлинна енергия).

Изменението на климата може да повлияе на енергийния сектор по много начини – то може да причини щети на инфраструктурата и оборудването, да доведе до понижаване на качеството на въглищата, да увеличи риска от топлинен стрес за работниците, които работят на открито, да намали ефективността на електроцентралите, да намали наличността на вода за охлаждане, да създаде несигурност по отношение на производството на електроенергия, да понижи ефективността на производството на слънчева и вятърна енергия, да предизвика промени в потреблението на енергия и да намали нуждата от отопление.

Стратегически цели

Изграждане на институционален капацитет, познания и използване на данни за адаптация;

- Интегриране на съображенията за изменението на климата в политиките, плановете и финансовите механизми на сектора;
- Интегриране на устойчивостта към климата в проектирането и строителството;
- Повишаване на устойчивостта на енергийните доставки.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в четирите стратегически области са следните:

1. Изграждане на институционален капацитет, познания и използване на данни

- Изграждане на институционален капацитет и мрежи за знания (преглед на нивото на осведоменост относно изменението на климата в енергийния сектор; провеждане на обучение в сектора)
- Интерпретиране на мониторингови, прогнозни и метеорологични данни с цел използването им в сектора (среща с НИМХ-БАН за определяне на нуждите от климатични услуги; гарантиране, че НИМХ-БАН разполага с необходимите ресурси за предоставяне на данните)

2. Интегриране на изменението на климата в политиките, плановете и финансовите механизми на енергийния сектор

- Интегриране на съображенията за изменението на климата в политиките и плановете в енергийния сектор (включване на устойчивостта към изменението на климата в стратегиите, плановете, стандартите, политиките, изискванията за проектиране, инвестициите, прогнозите за потреблението на енергия, управлението на инфраструктурата)
- Използване на финансови механизми за изграждане на устойчивост;

3. Внедряване на устойчивостта към климата в проектирането и строителството

- Внедряване на устойчиво към изменението на климата проектиране и строителство на инфраструктура за пренос и разпределение

4. Укрепване устойчивостта на енергийните доставки

- Диверсификация на доставките с цел повишаване на цялостната устойчивост на енергийната система (подобряване на системите за централно отопление, разнообразяване на доставките, финансово подпомагане на домакинствата).
- Подобряване на енергийната ефективност на сградния фонд и промишлените системи (стимулиране на доставчиците на енергия да станат компании за енергийни услуги, подпомагане на разработването на методики за оценка на енергийните спестявания, стимулиране на мерки за икономия на енергия).

Приоритетни действия

Провеждане на обучение за енергийния сектор относно устойчивостта към изменението на климата;

- Заедно с НИМХ-БАН - определяне на нуждите от климатични услуги и централизирано споразумение за тяхното предоставяне;
- Съставяне на инвентаризация на стратегиите, политиките, плановете, стандартите, избора на площадки, изискванията за проектиране на енергийна инфраструктура, с идентифициране на необходимостта от включване на съображенията за устойчивост към изменението на климата;
- Гарантиране, че елементите от Програмата, които се отнасят до енергията, са включени в плана „Климат – Енергетика“;
- Гарантиране, че устойчивостта към изменението на климата е в съответствие с новата Енергийна стратегия на РБългария;

- Гарантиране, че устойчивостта към изменението на климата е включена в решенията, свързани с управлението на водните ресурси и на големите водноелектрически централи;
- Иницииране на разработване на карти на зоните в климатичен риск във връзка с инфраструктурата за пренос и разпределение;
- Продължаване на мониторинга на причините за прекъсванията в системата за пренос и разпределение и класифициране на причините, свързани с климата / метеорологичните условия.

13.5 Сектор „Гори“

Община Козлодуй не притежава големи площи гори, но изменението на климата е потенциален двигател на значителни промени. Основна уязвимост представляват специфични за различните видове физиологични реакции. Някои видове дори биха могли да нямат адаптивност, за да се справят с новите климатични условия. Други уязвимости включват несигурност по отношение на взаимодействието между видовете, фактът, че големи площи с иглолистни насаждения са на твърде ниска надморска височина. Изменението на климата може да доведе и до повишена вероятност за възникване на големи пожари и други смущения, както и да създаде по-благоприятни условия за инвазивни видове. Предизвикателство представляват и дървата за огрев като преобладаващ продукт от дървен материал.

Стратегически цели

- Подобряване на базата от знания и повишаване на осведомеността по отношение на адаптацията към изменението на климата;
- Подобряване и защита на горските ресурси;
- Подобряване на потенциала за устойчиво използване на горските ресурси.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в трите стратегически области са следните:

1. Подобряване на базата от повишаване на осведомеността и знания
   - Изграждане на капацитет за образование и разпространение на резултатите (създаване на орган за координация на дейностите за смекчаване на изменението на климата и адаптиране към него, изграждане на капацитет в обществени и частни структури в горския сектор);
   - Прилагане на научни изследвания в подкрепа на адаптацията (анализи и оценка на общинско равнище на данните от мониторинга на горските екосистеми; оценка на ефекта от промяната на дървесните ресурси; изследване на употребите на дървесина с цел насърчаване на използването ѝ за продукти с по-висока добавена стойност).
2. Подобряване и защита на горските ресурси

- Устойчиво управление на процесите на възобновяване и увеличаване на площта и дървесния запас на горските територии (реализация на обогатителни засаждания, възстановяване на силно увредени горски територии и подобряване на защитните функции на гората по отношение на водите и почвите, поддържане на съществуващите и създаване на нови полезащитни горски пояси в земеделски земи, създаване на горски коридори, свързващи изолирани гори в равнините, създаване на плантации с кратка ротация за производство на биомаса).
- Поддържане на биоразнообразието, генетичното разнообразие и устойчивостта на горите (увеличаване на видовото, генетичното и структурното разнообразие и ограничаване на пространственото събиране на насаждения с опростена структура, запазване на места с голямо биоразнообразие [„стари гори“]; идентифициране на редки видове със сериозен риск от изчезване и защита на текущото им състояние, планиране на тяхното възобновяване и потенциална миграция; ограничаване на потенциала за навлизане на инвазивни видове).
- Подобряване управлението на горските ресурси (изпълнение на инвентаризация на горите).

3. Подобряване на потенциала за устойчиво използване на горските ресурси

- Подобряване на потенциала за дълготрайно използване на продукти от дървесина с по-висока стойност (преглед и прилагане на строителните стандарти с цел подобряване на позицията на дървесината като строителен материал, изготвяне на нови технически спецификации за използване на дървен материал в проекти в общината, напр. за изграждане на дървени мостове, дървени елементи за отдих и малки сгради).
- Подобряване на потенциала за устойчиво и екологосъобразно използване на дървесната биомаса за производство на енергия (насърчаване инсталирането на съвременни системи за производство на енергия и топлина, разработване на план за използване на горската биомаса).

Приоритетни действия

- Създаване на орган за координация на научноизследователската и развойна дейност за смекчаване на въздействието на изменението на климата и за адаптиране към него;
- Инициране и изпълнение на програма за подпомагане на адаптирането на горите към изменението на климата;
- Разработване на пространствено-обвързани модели за риска от природни нарушения, напр. ветровали и пожари;
- Насърчаване на лесовъдски системи, които увеличават видовото, генетичното и структурното разнообразие и ограничават пространственото събиране на насаждения с опростена структура;
- Изграждане на система за дългосрочен мониторинг на природните нарушения;
- Изпълнение на дейности по инвентаризация на горите.

13.6 Сектор „Човешко здраве“

Изменението на климата влияе върху човешкото здраве чрез температурите и влажността (сърдечносъдови заболявания, удари, трансмисивна заболеваемост, инфекции, респираторни заболявания, алергии), екстремните метеорологични явления и пожарите (смъртност, болести, свързани с водите и храните, пост-травматично стресово разстройство) и промяната във валежите (бактериални инфекции и диария).

Стратегически цели

- Подобряване управлението за адаптация към изменението на климата;
- Създаване на база от знания и осведоменост по отношение на изменението на климата;
- Адаптиране на външната среда с цел намаляване на въздействието на изменението на климата върху здравето.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в трите стратегически области са следните:

1. Подобряване на управлението за адаптация

- Укрепване на правната и институционалната рамка (преразглеждане на съществуващите планове / програми за контрол на заболяванията; преглед и актуализиране на стандартите, нормите, плановете и политиките в здравните заведения на Община Козлодуй)
- Изграждане на административен, инфраструктурен, комуникационен, финансов и технически капацитет (създаване на работна група за комуникация и координация по въпросите на изменението на климата и човешкото здраве; преглед и приоритизиране на нуждите от инфраструктура и технологично оборудване, свързани с изменението на климата; партньорство и сътрудничество: разработване на наръчник за ролите и отговорностите на заинтересованите страни; осигуряване на здравно представителство в процесите, свързани с изменението на климата на всички нива; разработване, актуализиране и разпространение на каталог на добрите здравни практики)
- Изграждане на професионален капацитет
- (провеждане на тематични семинари и обучение за професионалисти; серия от тематични информационни материали за здравни специалисти; включване на изменението на климата и въздействието върху човешкото здраве в професионалните образователни програми на всички нива; разработване, прилагане и актуализиране на стандартите за медицинско лечение, свързано с изменението на климата)

2. Изграждане на база от знания и осведоменост

- Развиване на общественото образование и осведоменост относно адаптацията (въвеждане на изменението на климата и човешкото здраве в учебните планове; провеждане на мултимедийна кампания; разработване, публикуване и

разпространение на кодекс за лично поведение на гражданите при опасни явления, свързани с изменението на климата)

- Разработване на мониторинг, събиране на данни и ранно предупреждение (изграждане на система за мониторинг на изменението на климата и човешкото здраве; спазване на процес на прецизен оперативен мониторинг – разработване / актуализиране на база данни за изменението на климата и човешкото здраве; разработване и въвеждане на система за ранно предупреждение за ефекта от изменението на климата върху човешкото здраве)
- Разработване/Използване на база от знания и научни изследвания (подобряване на научните познания относно изменението на климата и човешкото здраве - оценка на уязвимостта на здравето, карти на уязвимостта)

3. Адаптиране на външната среда с цел намаляване на въздействието на изменението на климата върху здравето

- Адаптиране на изградената и естествена среда за намаляване на въздействието на изменението на климата върху здравето (разработване на концепция и насоки за приспособяване на обществената среда към изменението на климата; разработване / прилагане на система от стимули за използване на устойчиви на атмосферните влияния конструкции, материали, инструменти; изграждане / поддръжка на обществени места със защитна архитектура и ландшафтен дизайн срещу екстремни метеорологични явления; разработване/актуализиране на наръчника за местата в природата, уязвими към изменението на климата).
- Изграждане на социално-икономически капацитет (разработване на програма за профилактичен контрол на здравния статус и осигуряване на съответно лечение; разработване / актуализиране на регистъра на социалните групи, уязвими към изменението на климата и разработване на програма за работа с тези групи; подготовка на убежища / съоръжения за защита от екстремни метеорологични явления на хора от уязвими групи).

Приоритетни действия

- Преглед е на законодателството, разпоредбите, стандартите, нормите, плановете, политиките и други документи, които имат отношение към изменението на климата и човешкото здраве, адаптирането им в общинската политика за адаптация на климата и човешко здраве ;
- Създаване на междудисциплинарна работна група за вертикална и хоризонтална комуникация и координация по въпросите на изменението на климата и човешкото здраве;
- Преглед на нуждите на инфраструктурата и технологичното оборудване, свързани с изменението на климата в здравния сектор и разработване на препоръки за приоритетни подобрения;
- Разработване на тематични информационни материали за изменението на климата за здравни специалисти и заинтересовани страни;
- Прилагане и актуализиране на стандарти за медицинско лечение, свързано с последствията от изменението на климата;

- Провеждане на мултимедийна кампания за изменението на климата и човешкото здраве;
- Подобряване на познанията за изменението на климата и човешкото здраве.

13.7 Сектор „Туризъм“

Поради своя териториално концентриран, зависим от времето и частично сезонен характер, туризмът в Община Козлодуй е уязвим по отношение на изменението на климата. Уязвимостта се състои от краткосрочни и дългосрочни заплахи.
Основните рискове, свързани с изменението на климата, включват по-малък брой туристи, по-кратък зимен сезон, по-кратък среден престой, здравословни проблеми за туристите, по-лоши условия за отдих на открито, увреждане на туристическата инфраструктура, затруднен достъп до туристическите дестинации и недостиг на вода.
Възможностите, които биха могли да възникнат от изменението на климата включват по-дълъг летен сезон и междинни сезони, развитие на нови туристически продукти, привличане на нови пазари и по-малка нужда от отопление през зимния сезон и междинните сезони.

Стратегически цели

- Включване на адаптацията към изменението на климата в разработването на политиките и правната рамка;
- Подобряване на осведомеността и базата от знания за адаптиране към изменението на климата;
- Изграждане на капацитет за адаптация в туристическия сектор;
- Разработване на конкретни действия за адаптация.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в четирите стратегически области са следните:

1. Включване на адаптацията към изменението на климата в разработването на политиките и правната рамка на общинско ниво

- Разработване на секторна политика по отношение на изменението на климата (разработване на стратегия за адаптация и план за действие за туризма).
- Създаване на всеобхватна правна рамка, управление на риска и стимули (подобряване на правната рамка по отношение на адаптацията към изменението на климата в сектора, разработване на програми за застраховане и управление на риска, създаване на междусекторни политики, създаване на механизми за икономически стимули за прилагане на възможностите за адаптация).

2. Подобряване на осведомеността и базата от знания за адаптация към изменението на климата

- Повишаване на осведомеността относно изменението на климата и въздействието му върху сектора (разработване на база данни с информация за адаптацията към изменението на климата; ангажиране с по-широко разпространение на знания по отношение на адаптацията сред предприемачите; разработване на видео материали; разработване на туристически показатели, чувствителни към изменението на климата; разработване на показатели за изменението на климата, релевантни за туристическия сектор).
- Укрепване на базата от знания в отрасъла.
- (разработване, финансиране и осъществяване на проекти и програми за изследване на изменението на климата; събиране на данни в областта на туризма, свързани с изменението на климата; изготвяне и разпространение на публикации; разработване на система за мониторинг и оценка; разпространение на разработените мерки за адаптация сред заинтересованите страни).

3. Изграждане на капацитет за адаптация
   - Регионална и подсекторна оценка на адаптивния капацитет (разработване на инструменти за оценка на адаптивния капацитет; провеждане на оценки на капацитета за адаптация).
   - Изграждане на капацитет (действия за обучение и разпространяване на знания; въвеждане на финансови стимули за изграждане на капацитет на заинтересованите страни; подобряване на координацията, информираността и комуникацията между отговорните правителствени и обществени институции).
4. Разработване на конкретни действия за адаптация
   - Адаптиране на съществуващите туристически дейности
   - Разработване на иновации в областта на туризма и управлението (разработване на нови видове туризъм [продукти, дестинации]; идентифициране на нови туристически сектори [сегментиране]; разработване и внедряване на нови маркетингови стратегии и подходи; разработване на нововъведения в управлението на ресурсите на подсекторно ниво [предприятие].

Приоритетни действия

Планът за действие идентифицира следните приоритетни действия, които следва да бъдат предприети в краткосрочен план:

- Ангажиране с по-широко разпространение на знания по отношение на адаптацията към изменението на климата, за да се достигне до местните предприемачи в областта на туризма;
- Разработване на туристически показатели, чувствителни към изменението на климата;
- Разработване на показатели за изменението на климата, релевантни за туристическия сектор;
- Разработване на инструменти за оценка на адаптивния капацитет;
- Разработване на обучение по изменение на климата.

13.8 Сектор „Транспорт“

Основните видове транспорт, които ще бъдат повлияни от гледна точка на предоставянето на услуги, са пътния и железопътния транспорт, следвани от водния и въздушния транспорт. Очаква се най-значителното въздействие върху инфраструктурата да бъде причинено от наводненията и свлачищата поради по-високата честота на силни валежи. Други явления, които се очаква да засегнат сектора са виелиците, снеговалежите и екстремните горещини.

Очаква се метеорологичните събития, свързани с изменението на климата да окажат отрицателно въздействие върху всички участници в транспортния сектор, включително тези, които се занимават с управление на инфраструктура (влошаване на състоянието, щети, временно затваряне на участъци /възли от пътната инфраструктура), транспортните оператори (по-високи оперативни разходи и прекъсвания на дейностите), потребителите на пътната мрежа (забавяния, удължено време на пътуване, дискомфорт при пътуване) и крайните потребители и обществото като цяло (по-високи разходи за транспортна инфраструктура и транспортни дейности - например смущения в бизнеса, договорите, веригата на доставки).

Стратегически цели

- Изграждане на институционален капацитет и база от знания в транспортния сектор;
- Включване на съображенията за адаптация към изменението на климата в ключовите процеси на планиране и вземане на решения.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в двете стратегически области са следните:

1. Изграждане на институционален капацитет и база от знания
   - Изграждане на институционален капацитет
   - (възлагане на отговорности за адаптиране към изменението на климата в правилниците и вътрешните правила на заинтересованите страни; оценка на нуждите от обучение и провеждане на обучения; повишаване на осведомеността на обществото).
   - Изграждане на база от знания (въвеждане / подобряване на практиките за събиране на данни, свързани с адаптацията към изменението на климата и постепенно изграждане на бази данни за специализирани проучвания;
   - Извършване на специализирани изследвания за оценка на рисковете и уязвимостите от изменението на климата;
2. Включване на съображенията за адаптация към изменението на климата в ключовите процеси на планиране и вземане на решения
   - Преглед и усъвършенстване на процедурите за подготовка на проекти (разработване и прилагане на насоки за включване на въпроси, свързани с адаптацията към изменението на климата в цикъла на управление на проектите).
   - Преглед и усъвършенстване на експлоатацията и поддръжката (разработване и прилагане на програми за укрепване на устойчивостта на пътните мрежи към екстремни метеорологични явления).
   - Преразглеждане и актуализиране на изискванията за проектиране (актуализиране на указанията за проектиране на водостоци и мостове по пътищата; редовно актуализиране на изискванията за проектиране на пътища).

Приоритетни действия

- Възлагане на отговорности за адаптация към изменението на климата в правилниците и вътрешните правила на съответните заинтересовани страни по видове транспорт на база преглед и анализ на пропуските;
- Оценка на нуждите от обучение и прилагане на програми за обучение;
- Въвеждане и/или подобряване на практиките за събиране на данни, свързани с адаптацията към изменението на климата и постепенно изграждане на бази данни за специализирани проучвания;
- Разработване на насоки за разглеждане на проблемите, свързани с адаптацията към изменението на климата в цикъла на управление на проекти;
- Актуализиране на указанията за проектиране на водостоци и мостове по пътищата.

13.9 Сектор „Градска среда“

В градските райони очакваните въздействия от климатичните събития включват щети за сградите и градската инфраструктура, последици за здравето, застрашени основни услуги, вкл. доставка на храна и електричество, намалена достъпност на средата и воден стрес, както и увеличен финансов натиск върху общините за поддръжка на инфраструктурата и съоръженията и персонала за спешна помощ.

Големите градове ще бъдат по-уязвими по отношение на екстремните метеорологични явления, тъй като техните централни градски части обикновено са с поголяма плътност, интензивен трафик, с по-малко зелени и отворени пространства и със стара инфраструктура с ограничен капацитет. Уязвимите групи, вкл. хората, които живеят под прага на бедността, в лоши жилища, бездомните, възрастните и болните хора, ще бъдат засегнати в по-голяма степен.

Стратегически цели

- Укрепване на правната рамка за включване на адаптацията към изменението на климата (АИК);
- Изграждане на капацитет за АИК;
- Разработване на финансови и социални политики и на политики за управление на риска за АИК;
- Подобряване управлението на знанията, научните изследвания, образованието и комуникацията между заинтересованите страни.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в четирите стратегически области са следните:

1. Укрепване на политиките и на правната рамка за включване на АИК

- Включване на АИК в регионалното и градското развитие (организиране на дискусионен форум за политиката и стратегията за АИК; включване на АИК в политиките за регионално и градско развитие).
- Преразглеждане и допълване на законодателството за транспониране на въпросите за АИК (включване на АИК в политики, свързани с регионалното и пространствено планиране; преразглеждане на схемите и плановете за териториално развитие и ПУП).

- Технологии / строителство - прилагане на нови Еврокодове и технически норми в планирането, проектирането, строителните технологии и материали
- (подобряване на надзора на строителството и поддръжката, мониторинга и контрола, както и на системите за Общо управление на качеството; стимулиране на творческия градски дизайн; насърчаване на зелени, интелигентни и иновативно планиране, проектиране и сертифициране на сгради и технологии).

2. Изграждане на капацитет за адаптация

- Развитие на устойчиви институции, способни да осигуряват политика за АИК на всички равнища (организиране на хоризонтална координация между съответните органи; подобряване на сътрудничеството между националните, регионалните и местните власти; развиване на капацитет чрез преквалификация и допълнителна експертна заетост; адаптиране на насоки и методическа подкрепа предоставяна на национално ниво на общините при разработване на местни стратегии за АИК).
- Развитие на институционалния, експертния и административния капацитет (изграждане на капацитет за управление на риска от бедствия и за реагиране при извънредни ситуации, осигуряване на модерно оборудване и финансова подкрепа; предоставяне на подходяща и актуализирана информация; осведоменост, ангажираност, познания и създаване на култура на АИК в обществото).

3. Разработване на финансови и социални политики и на политики за управление на риска

- Промяна на финансовите, социалните и застрахователните политики (преразглеждане на финансовите инструменти и проектиране на нови; изследване на потенциала на фондовете на ЕС за АИК; планиране на местния бюджет; преразглеждане на съществуващия фонд за управление на риска от бедствия с цел по-добра социална защита; разширяване на мерките за финансово приобщаване чрез адаптивни предпазни мрежи, резервни фондове за бедните и за най-необлагодетелстваните)

4. Подобряване на управлението на знанията, научните изследвания, образованието и комуникацията между заинтересованите страни

- Информация – гарантиране на институционално регулиран обмен на информация и данни съгласно задълженията по директивата на ЕС INSPIRE (Директива 2007/2/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 14 март 2007 г. за създаване на инфраструктура за пространствена информация в Европейската общност), (създаване на общи стандарти за типа, структурата, обхвата и формата на метаданните и данните, хармонизирани с ЕС на ниво град; обмен на информация със градове от ЕС и международни институции; осигуряване на свободен достъп до данните)
- Научни изследвания - осигуряване на обща дългосрочна визия и цели в изследванията за АИК на градската среда чрез изменение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания (определяне на приоритетните научни теми; подкрепа на иновациите в строителството, технологиите и услугите чрез проучвания, финансирани от строителния бизнес)
- Образование - „обучение на обучаващи“ (организиране на образование и обучение на всички нива - от общински служители до обществеността)

- Партньорство - работа в партньорство и споделяне на знания (насърчаване на партньорствата, изграждане на мрежи и сътрудничество между различните възрастови, полови, етнически, професионални и социални групи; организиране на социална мрежа за подкрепа на уязвимите групи; осъществяване на публично-частни партньорства в подкрепа на управлението на риска от бедствия, работа с медиите за популяризиране на системата за АИК)

Приоритетни действия

- Организиране на дискусионен форум за постигане на съгласие за обща визия и общо разбиране по отношение на политиките и стратегията за АИК за градската среда;
- Включване на АИК в политиките за регионално и градско развитие ;
- Включване на АИК в новата Национална жилищна стратегия;
- Изграждане на способности за управление на риска от бедствия и реагиране при извънредни ситуации и осигуряване на достатъчно и модерно оборудване и финансова подкрепа;
- Създаване на общи стандарти за типа, структурата, обхвата и формата на метаданните и данните, хармонизирани с ЕС на ниво град;
- Определяне на приоритетните научни теми, свързани с града, откритите и зелените пространства, сградите, инфраструктурата, строителните материали и човешкото здраве и оценка на устойчивостта им;
- Организиране на подходящо образование и обучение на всички нива - от служители на общината до обществеността, въз основа на оценка на образователните потребности ;
- Насърчаване на партньорствата, изграждането на мрежи и сътрудничеството между различните възрастови, полови, етнически, професионални и социални групи, включително тези в неравностойно положение.

13.10 Сектор „Води“

Очаква се изменението на климата да окаже значително въздействие върху хидрологията на реките в България, като прогнозите са за спад с около 10 процента за следващите 30 години. Възможно е да настъпят значителни промени в сезонното разпределение на оттока на реките, с увеличение през зимата и пролетта и спад през лятото и есента.

Рисковете и уязвимостта, свързани с водите, включват опасност от наводнения и суша. Рисковете от наводнения засягат цялата страна, докато рисковете от засушаване застрашават районите с прогнозиран недостиг на вода. Районите, които използват подпочвени води, са с по-нисък риск. Вероятни са по-високи рискове в районите, които използват повърхностни води и имат значителни туристически дейности.

Основните уязвимости по отношение на изменението на климата са системите за производство на водноелектрическите централи, водните услуги (водоснабдяване, канализация и мелиорация), състоянието и готовността на водната инфраструктура,

както и готовността на операторите и населението, поради липса на предишен опит с наводнения и засушаване. Рисковете за инфраструктурата и услугите произтичат от щети, неправилна експлоатация и нискокачествени или недостатъчни услуги. Биологичното разнообразие е изложено на риск в резултат от наводненията и засушаванията.

Стратегически цели

- Подобряване на адаптивното управление;
- Укрепване на базата от знания и осведомеността за адаптация към изменението на климата;
- Подобряване на управлението за адаптация на водната инфраструктура.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в трите стратегически области са следните:

1. Подобряване на управлението за адаптация
   - Адаптиране на правната рамка с оглед превръщането ѝ в инструмент за справяне с въздействието от изменението на климата (изясняване на ролите и отговорностите за адаптация към изменението на климата; синхронизиране на периодите на планиране между генералните ВиК планове и плановете за управление на речните басейни и на риска от наводнения [ПУРБ и ПУРН])
2. Укрепване на осведомеността от знания и базата знания
   - Максимално използване на научноизследователски и образователни институции
   - Подобряване на осведомеността, образованието и обучението (подготовка и разпространение на брошури и видео материали, свързани с адаптацията към изменението на климата; включване на адаптацията към изменението на климата в учебните програми за начално и средно образование; подготовка и провеждане на обучения за общинската администрация и ВиК операторите).
   - Подобряване на мониторинга и гъвкавостта (разширяване и надграждане на мрежите за мониторинг на валежите, водните ресурси и използването на водите, свързани с изменението на климата; създаване на динамична, обществено достъпна ГИС база данни).
3. Подобряване на управлението за адаптация на водната инфраструктура
   - Адаптиране на проектирането и строителството (преглед и актуализиране на изискванията за проектиране и строителство).
   - Адаптиране на експлоатацията (разработване на методика и оценка на адаптивния капацитет на значими обекти от водната инфраструктура, включване на мерки за адаптация към изменението на климата в експлоатационните планове на инфраструктурата).

Приоритетни действия

- Изясняване на ролите и отговорностите по отношение на адаптацията към изменението на климата;
- - Подготовка и разпространение на брошури и видео за адаптация към изменението на климата;
- - Разширяване и надграждане на мрежите за мониторинг на валежите, водните ресурси и използването на водите, свързани с адаптацията към изменението на климата;

- Създаване на динамична, обществено достъпна ГИС база данни;
- Преглед и актуализиране на изискванията за проектиране и строителство.

13.11 Сектор „Управление на риска от бедствия“

Управлението на риска, а не управление на бедствията като показатели за неуправляван риск, следва да се превърне в свойствен елемент на процесите на развитие. То следва да е не просто притурка, а набор от конкретни практики, които са вградени в основите на процесите на развитие. Управлението на рискове, присъщи на социалните и икономически дейности, изисква комбинация от три подхода: перспективно управление на риска, с цел избягване натрупването на нови рискове; коригиращо управление на риска, с цел ограничаване на съществуващите рискове, и компенсаторно управление на риска, с цел подпомагане устойчивостта на индивидите и общностите в условия на остатъчни рискове, които реално не биха могли да бъдат намалени.

Съгласно данните на НСИ, най-често срещаните природни бедствия са наводненията. Между 2010 г. и 2016 г. наводнения са причинили щети за над 661 млн. лв. (или около 440 млн. щ.д.).

През 2013 г. правителството на България изготвя карти на районите под заплаха от наводнения за четирите района за басейново управление като част от Директивата на Европейския съюз (ЕС) за наводненията. За някои локации съществуват и модели за симулация на наводнения (165 модела са разработени към 2012 г.)

Настоящите увеличения на риска от наводнения се обуславят от урбанизацията и по-голямата степен на излагане на активите и хората в податливи на наводнения райони, но през следващите години влиянието на изменението на климата ще изпревари урбанизацията като основен двигател на увеличения риск от наводнения.

Неофициални сведения също така сочат, че внезапните и градските наводнения в България са се увеличили. Внезапните наводнения в селски и слабо населени райони се дължат основно на по-интензивни валежи, като вероятно съвпадат и с редуциране на местната растителност. По-интензивните валежи в градските райони и увеличаването на непропускливите повърхности (пътища, бетон и т.н.) повишават вероятността от наводнения в резултат на валежи, тъй като градските системи за отпадъчни води, които са проектирани за по-малки количества, не могат да поемат по-големите дебити.

Засушаване

България е податлива на суши поради своите климатични, географски и топографски характеристики. Страната претърпява три съществени продължителни засушавания през XX век: от 1902 г. до 1913 г., от 1942 г. до 1953 г. и от 1982 г. до 1994 г. През последните 13 години сушите са все по-чести и по-интензивни в много от държавите-членки на ЕС, включително в България. Например, през 2003 г. широко разпространена суша засяга над 100 млн. души и една трета от територията на ЕС (Световна банка 2014 г.).

Бъдещите сценарии за изменението на климата сочат, че за по-малко от 60 години днешните леки засушавания вероятно ще се изместят в посока тежки суши. Оценките също така показват, че съществува 20-процентова вероятност от засушаване през следващите 10 години, което най-много би засегнало западните и югоизточните области. Също така се очаква зачестяване на сушите в бъдеще.

Екстремни горещини

Случаите на екстремни горещини са вече факт в България и вероятно ще се влошават със затоплянето на климата. Например, през 2000 г. държавите от Югоизточна Европа, в това число и България, са засегнати от рекордно високи температури, които водят до смъртни случаи в целия регион в резултат на топлинни удари, високо кръвно и сърдечни удари (McDonald 2003 г.).

Горски пожари

За територията на България са изготвени карти на податливостта към пожари, които маркират районите, засягани от пожари в миналото. Но предвид изменящите се климатични условия, които водят до продължителни сухи и горещи периоди, и повишената концентрация на по-лесно запалима растителност (напр. стопанските борови насаждения) се очаква възникването на пожари да зачести и да се проявява в райони, които в исторически план не са били предразположени към тях.

Бури

България също така е изложена на силни бури. Например, в началото на 2018 г. бури нанасят щети в села в Добричка област, оставяйки множество домакинства без електричество. Община Карлово обявява извънредно положение, когато местната болница и множество покриви са повредени от бурята. Елементи на пътната инфраструктура в цялата страна също претърпяват щети.

Геофизични заплахи

Земетресения

Високият потенциал за големи земетресения в България, в комбинация с изключително уязвимия сграден фонд, означава, че тези сравнително редки събития могат да имат опустошителни социални, материални и финансови последици. Земетръсно събитие с референтен период на повторяемост от 250 години например би могло да доведе до приблизително 5 000 човешки жертви, 2 млн. засегнати жители, щети върху капиталовия фонд в размер на 4 млрд. щ.д. и засегнати 30 млрд. щ.д. от БВП (World Bank 2017 г.). Според данни на НСИ общо 51 земетресения в периода между 2010 г. и 2016 г. са причинили щети в размер на 60 млн. лв. (или около 37 млн. щ.д.).

Свлачища

Свлачищата са друга съществена заплаха в България. Към днешна дата са регистрирани над 920 такива в 350 населени места, най-вече по поречието на река Дунав в Северна България, където за последните 30 години са възникнали общо 10 катастрофални свлачища. Много населени, урбанизирани и селски райони, исторически и културни обекти и транспортни артерии са изложени на риск от свлачища както в Северна, така и в Южна България.

Свлачищата в страната могат да имат съществени негативни икономически и социални последици. Според данни на НСИ, общо 529 свлачища в периода между 2010 г. и 2016 г. са причинили щети в размер на над 568 млн. лв. (или около 347 млн. щ.д.). Строителството в свлачищни райони е регламентирано в ЗУТ и има ограничителен характер, с цел намаляване на риска от бедствия. Приоритетно се изпълняват геозащитни мерки и дейности за защита от проявата на свлачищни процеси.

- Подобряване на адаптивното управление;
- Укрепване на базата от знания и осведомеността за управление на риска от бедствия;
- Подобряване на управлението на риска от бедствия.

Оперативни цели и дейности

По-подробно, действията в трите стратегически области са следните:

1. Подобряване на управлението на риска от бедствия
   - Адаптиране на правната рамка с оглед превръщането ѝ в инструмент за управление на риска от бедствия (изясняване на ролите и отговорностите за управление на риска от бедствия; синхронизиране на плановете за управление на управлението на риска от бедствия)
2. Укрепване на осведомеността от знания и базата данни за подобряване на управлението на риска от бедствия
   - Максимално използване на научноизследователски и образователни институции
   - Подобряване на осведомеността, образованието и обучението (подготовка и разпространение на брошури и видео материали, свързани с възможните рискове от бедствия)
   - Подобряване на мониторинга и гъвкавостта (прилагане на плана за управление на риска от бедствия)
3. Подобряване на управлението на риска от бедствия
   - Адаптиране на проектирането и строителството (включване на мерки за управлението на риска от бедствия в строителните планове на инфраструктурата)
   - Адаптиране на експлоатацията (разработване на план за управлението на риска от бедствия включително и план за действие при бедствия, включване на мерки за управлението на риска от бедствия в експлоатационните планове на инфраструктурата)

Приоритетни действия

- Изясняване на ролите и отговорностите по отношение на управлението на риска от бедствия;
- - Подготовка и разпространение на брошури и видео за прилагане на плана за управлението на риска от бедствия;
- Разширяване и надграждане на мрежите за мониторинг на бедствията в общината и съседните общини;
- Преглед и актуализиране на изискванията за проектиране и строителство.

13.12 Оценка на натиска от климатични изменения

Изменението на климата е интегрирано в процеса за оценка на риска от натиск, чрез оценка на ефекта от изменението на климата, направена с помощта на климатични

прогнози по сценарии RCP 8.5 (песимистичен) и RCP 4.5 (умерен). Количественият анализ в случая е необходим, за да се установи интензивността (силата) на климатичните промени и сроковете, в които могат да настъпят те.

За приетия като работен сценарий на климатични промени RCP 8.5 с плавно нарастващи емисии на парникови газове във времето (най-песимистичен сценарий) прогнозираните тенденции за изменението са най-силно проявени в дългосрочен план за периода 2071-2100 г. На базата на прогнозата за изменението на параметър „средно многогодишен отток“ на речните течения е направен количествен анализ, с който за сценарий RCP 8.5 се установява[34]:

- интензивността (силата) на климатичните промени по водни тела
- сроковете, в които могат да настъпят те, т.е. трите бъдещи периода: 2013-2042 г.; 2021-2050 г.; 2071-2100. г.

Значимостта на натиска от изменение на климата не може да се разглежда изолирано от наличието и значимостта на други видове натиск върху дадено водно тяло. Водните тела с подобро състояние се счита, че имат по-голям адаптивен капацитет и следователно са по-малко застрашени от нарушения, свързани с климатични промени. Обратно - по-лошото състояние на водно тяло го прави по-уязвимо на климатични промени и следователно застрашава постигането на по-добро състояние в бъдеще. Комбинацията между настоящо състояние и интензитета на очакваните климатични промени дефинира значимостта на въздействието върху даденото повърхностно водно тяло.

Изборът на поведение има съществено влияние върху емисиите, потреблението на енергия и вода, и генерирането на отпадъци. Не може да се отрече, че участието на гражданите е от основно значение при подпомагането на общностите да вземат по-добри решения, бидейки ангажирани да допринасят за смекчаване на измененията на климата при ежедневните си дейности. Устойчивостта означава пряко ангажиране с въпроси като човешко поведение, социални нагласи и морални ценности. Ключът към поощряването на значими промени в устойчивосто поведение е да се подхранва и развива чувство за екологична идентичност и глобално гражданство.

[34] http://www.bd-dunav.org/uploads/content/files/upravlenie-na-vodite/PURB-2016-2021-final/Summary_RBMP_DR_29122016.pdf

14 ЦЕЛИ И ОБХВАТ НА ПРОГРАМАТА

14.1 Общински цели

Дефинирането на целите трябва да е правилно балансирано между показатели като емисиите на CO2, първично и крайно потребление на енергия и внедряване на ВЕИ. Освен това, целите за сградния фонд трябва да бъдат интегрирани в последователен целеви сценарий и визия за развитието на общата енергийна система. Цели са също така необходими, за да се оцени въздействието на политическия инструмент.

За допринасяне на поставените национални индикативни цели, Община Козлодуй си поставя главна стратегическата цел на общинската програма за енергийна ефективност, а именно: ***„Въвеждане на устойчив модел за потребление на енергия, чрез система от мерки за енергийна ефективност и балансирано оползотворяване на местните ресурси на основата на съвременни технологии.“***

Самата стратегическата цел съдържа в себе си седем подцели, пряко подчинени на конкретната стратегическа цел, които сами по себе си служат като начертан план за действие:

1. **Подобряване на енергийните характеристики на общински сгради.**

Прилагането на мерки за подобряване на енергийната ефективност на общински сграден фонд, повишаване на енергийната ефективност в обектите, които се издържат чрез общинския бюджет и реализиране на икономия на енергия след прилагане на ECM ще доведат до:

- ✓ Подобряване на комфорта на обитаване в обществените сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление;
- ✓ Намаляване на консумацията на енергия;
- ✓ Оптимизиране на бюджетните разходи в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди;
- ✓ Намаляване на емисиите от CO2;
- ✓ Удължен експлоатационен срок на общинските сгради, на техните инсталации и съоръжения.

2. **Повишаване на енергийната ефективност на многофамилни/еднофамилни жилищни сгради.**

Повишаването на енергийната ефективност на жилищните сгради, е приоритет на общината. Стратегията за финансиране на сгради за постигане на енергийна ефективност, е от Национален план за възстановяване и устойчивост и Оперативна програма „Региони в растеж“. Очакваните резултати са:

- ✓ Намаляване на годишните разходи за енергия на домакинствата;

- ✓ Намаляване на емисиите от CO2;
- ✓ Подобрен комфорт на обитаване в обновените сгради;
- ✓ Удължен живот на обновените сгради, на техните инсталации и съоръжения.

3. Повишаване ефективността на уличното осветление.

Прилагането на мерки за повишаване на енергийната ефективност на уличното осветление в общината, неименуемо ще доведе до:

- ✓ Намаляване на консумацията на електрическа енергия;
- ✓ Подобряване на нивото на уличното осветление в съответствие със стандарт БДС EN 13201:2016 за външно изкуствено осветление;
- ✓ Намаляване на преките разходи на общината за външно изкуствено осветление при осигурено високо качество на осветлението;
- ✓ Осигуряване на безопасно движение на моторните превозни средства и повишаване сигурността на движение на пешеходците в тъмната част на денонощието и създаване на комфортна нощна атмосфера.

4. Повишаване капацитета на местната власт в областта на ЕЕ.

Прилагането на мерки за повишаване капацитета на местната власт в областта на ЕЕ, чрез провеждане на обучения и семинари на общинските служители с цел подобряване квалификацията. Това от своя страна ще доведе до придобиване на опит и изграждане на административен капацитет за управление на проекти в областта на ЕЕ, привличане на инвестиции и реализиране на проекти за ЕЕ.

5. Повишаване информираността на гражданите и бизнеса за ЕЕ.

Прилагането на мерки за повишаване информираността на гражданите и бизнеса за ЕЕ чрез организиране и провеждане на информационни дни, кампании, семинари, курсове и обучения с цел повишаване познанията и културата на гражданите и бизнеса в областта на ЕЕ, което ще доведе до подобрена информираност на гражданите и бизнеса по въпросите, свързани с ползите от въвеждане на ЕСМ.

6. Повишаване на енергийната ефективност в транспорта.

Подобряването на енергийната ефективност в общината, чрез модернизация на автопарка, инвестиции в пътната мрежа и подобряване на системите за планиране и управление на транспортните потоци ще доведе до:

- ✓ Намаляване на разходите за горива;
- ✓ Повишаване на безопасността на движението;
- ✓ Намаляване на въглеродните емисии при изгаряне на фосилни горива;
- ✓ Създаване на екологични зони, селища, туристически обекти и други обществено достъпни пространства без автомобили с ДВГ.

7. Повишаване на енергийната ефективност в индустрията.

Подпомагане на бизнеса при изпълнение на мерки по енергийна ефективност чрез провеждане на информационни кампании относно възможностите за финансиране на подобни проекти. Стимулиране за разширяване на използването на енергията от възобновяеми източници и подобряване на енергийната и ресурсната ефективност.

Най-общо казано, целта на енергийната ефективност за индустриалните обекти може да бъде постигната, като се осигури оптимално протичане на производствено-технологичния процес с изискваното качество при минимален разход на енергия. В този контекст, управлението на разходите за енергия в едно производствено предприятие е ключова дейност в осъществяването на цялостен енергиен мениджмънт. Прилагането му води до снижаване на разходите за енергия при конкретното производство и намаляване на енергийната компонента в себестойността на крайния продукт или услуга, запазвайки неговото качество и конкурентноспособност.

15 ИЗБОР НА ПРОГРАМИ, ДЕЙНОСТИ И МЕРКИ

Избора на програми, дейности и мерки е ключов етап от разработването на Програмата. При правилния избор на проекти, мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление зависи успешното и ефективното изпълнение на Програмата. Изборът на обекти, дейности, мерки и проекти следва да бъде направен на база технико-икономически енергийното потребление след тяхното реализиране. Също така при избора е необходимо да бъдат взети предвид срокът на възвръщаемост на вложените инвестиции, прилагане на ефективни технологии в съответната област.

Най-общо предприеманите мерки могат да бъдат разделени на посочените по-долу основни групи.

Много страни са включили информация и/или мнения на собственици на сгради в техните набори от политики. Също подобряване на сградния код и изграждане и укрепване на финансовата помощ са избрани в много от случаите. Примери за иновативни инструменти, избрани за анализ на базовия модел, са[35]:

- Данък върху собствеността, зависим от енергийната ефективност на сградата (Австрия).
- Енергийно и/или CO2 облагане с данъци (Финландия, Франция).
- Задължително реновиране при покупка на недвижим имот или задължение за енергийно обновяване (Франция, Естония).
- Изпълнение на мерки за привеждане в съответствие с изисквания за СПНПЕ (Дания).
- Задължения за използване на ВЕИ (Дания, Италия).

Най-често срещани са инструментите за информиране и обучение на собствениците на сгради в едно ново измерение. Регулаторни инструменти, считани като препоръка, освен подобряване на сградния код (в Естония), са инструменти за прилагане на задължително обновяване (в Естония и във Франция). Икономическите инструменти се основават на данъци, както и на отпускане на грантове и заеми при облекчени условия. Сред инструментите, базирани на данъци, са увеличаването на енергийния данък или данъчното облагане за емисии на CO2 (Франция), както и данъчните облекчения (Италия). Друга важна група инструменти са т.н. крос-секторни инструменти. Примери за това са въвеждането на схема за обновяването на обществени сгради и превръщането им в СПНПЕ (Румъния) и осъществяването на дългосрочен диалог между съответните заинтересовани страни (Чехия).

Умерените амбиции в повечето страни водят до икономии на енергия в периода 2008-2030 до само 23% или по-малко, а в четири от петте целеви страни дори до под 15%. Амбициозни инструменти, както избраните в третия набор от политики, са необходими,

[35] https://www.entranze.eu/files/downloads/D6_11/ENTRANZE_final_report_BG.pdf

за да се достигне до значително намаление на крайната необходима енергия за потребление в сградния сектор.

Община Козлодуй може да предприеме някой от по-долу споменатите мерки:

15.1 Обучение и информиране

- Обучението (коучингът) на собствениците на сгради по време на обновяването на сградата е от съществено значение и трябва да продължи до завършването на процеса по обновяване. То трябва да надхвърля обичайните съвети и трябва да бъде интензивно.
- Партньорство за иновации с висшите учебни заведения, лаборатории и научно изследователски центрове и други по проблемите на енергийната ефективност.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за ползите и практическите особености на използването на консуматори с висок енергиен клас в бита и бизнеса и въвеждане на ЕСМ в сгради.

Примерни канали за комуникация, които могат да бъдат използвани на етапа на изпълнение на Програмата.

- Лични срещи, покана за участие на заинтересованите страни на заседания на работната група/обществения или консултативния съвет.
- Пресконференции, периодични брифинги, на които се отчита напредъка в изпълнението на Програмата;
- Дискусионни срещи, тематични форуми, на които се обсъждат конкретни проблеми, свързани с изпълнението на Програмата;
- Информационни бюлетини, които се разпространяват сред различните заинтересовани страни.
- Организиране и провеждане на Дни на енергията. Този вид форуми са удачен вариант, който може да се използва както като мярка за осигуряване на информация и публичност за изпълнението на съответната програма, така и като средство за повишаване на информираността и мотивираността на всички заинтересовани кръгове за изпълнение на мерките на Програмата.

Партньорството с медиите е изключително важно на всеки един етап от подготовката и изпълнението на всяка програма, включително и на Програмата.

Ангажимент на общинската администрация остава периодично да се публикуват новини, свързани с етапите на изпълнение на Програмата, както и резултатите от изпълнението на значими за общината проекти.

- Разработване и внедряване на информационен портал за популяризиране на мерките за енергийна ефективност, насочен към собственици и асоциации на собственици в многофамилни жилищни сгради.

15.2 Организационни мерки

- Ефективно общинско планиране в общинска собственост за внедряване на ЕСМ в сгради и обекти, общинска собственост.
- Правилното изпълнение на политиките е от съществено значение: проверката на прилагането / спазването на енергийните наредби трябва да бъде засилено.

- Създаване на условия за алтернативни начини на придвижване и нова култура на градска мобилност - изграждане на съоръжения за колоездене;

15.3 Технически мерки

- Мерки, насочени към подобряване енергийните характеристики на съществуващия сграден фонд на територията на общината след извършване на обследвания за енергийна ефективност: Топлинна изолация на външни ограждащи елементи (външни стени, под, покрив); Подмяна на дограма; ECM по осветление; ECM по абонатни станции; ECM по котелни стопанства; ECM по прибори за измерване, контрол и управление; Настройки (вкл. „температура с понижение”); ECM по сградни инсталации; Други (въвеждане на система за енергиен мениджмънт и т.н.). На местно ниво мерките за сгради (както за нови, така и за обновяване) трябва да бъдат взаимно свързани с пространственото планиране и други обществени политики (за екологично отопление, намаляване ефекта от градските топлинни загуби, зелено планиране, задължителни изисквания за ремонт, в случай на смяна на собствеността т.н.).
- Увеличаване дела на използване на преработена биомаса и биогорива от второ и трето поколение.
- Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Козлодуй.
- Мерки за достигане енергийно потребление близко до нулево на новите сгради.
- Мерки, насочени към подобряване енергийните характеристики на външната осветителна уредба в общината след извършено на обследване на енергийна ефективност.
- Мерки, насочени към подобряване на енергийната ефективност в транспорта: подновяване на автопарка и оптимизиране на транспортните схеми.
- Мерки насочени към БГВ – за подгряване на битово-горещата вода да се използва съвременните решения с вакуумно-тръбни колектори позволяват добив на енергия и през зимата (за разлика от фотоволтаичните инсталации/навсякъде в текста - PV/).

15.4 Административни мерки

Общината е в състояние да упражнява контрол върху редица дейности, водещи до повишаване на енергийната ефективност, да взема стратегически решения, свързани с това и в границите на своите компетенции да налага на инвеститорите изпълнения на мерки с подобен характер.

Основни инструменти за това могат да бъдат:

- Насърчаване на добрите практики в сферата на договарирането емисиите на парниковите газове.
- Използване на екологично съобразени технологии; насърчаване на частната инициатива, свързана с реализиране на енергоефективни мероприятия.

Тук действията могат да бъдат насочени в няколко посоки:

- Общината да оказва влияние върху крайните клиенти на енергия;
- Промишлени предприятия, търговски обекти, домакинства, чрез провеждане на информационни кампании и предоставяне на стимули за намаляване потреблението на енергия;
- Изпълнение на съвместни дейности със задължените лица;
- Въвеждане на енергиен мениджмънт на територията на общината в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕЕ;
- Ефективно общинско планиране на общинска собственост;
- Насърчаване реализирането на инвестиционни намерения в частния и бизнес сектори за внедряване на ЕСМ в жилищни и стопански сгради и използване на високоефективни енергийни консуматори и съоръжения;
- Наличието на данни за дейностите по саниране на сгради, включително на данни за разходите трябва да се подобри. Сегашното състояние на наличността на данни за проследяване на ефективността на политиките, по-специално по отношение на дейностите по реновиране, далеч не е задоволително. Трябва да бъдат реализирани подходящи инструменти за събиране на данни.

Комбинацията от инструменти трябва да бъде адаптирана съобразно зрелостта на пазарните условия, инвестиционния потенциал и околната среда в общината. Съчетанието на политики трябва да се нагоди към промените на пазара, наличния публичен бюджет и към структурата на разходите. Съвкупността от инструменти също трябва да бъде координирана (например различни нормативни актове, различни програми за финансиране). Тъй като пазарните условия се променят във времето, общината е изправена пред предизвикателството да приспособява политическите пакети към пазарните условия и в същото време да създава стабилна и предвидима политика за околната среда.

16 ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ

При изпълнението на енергоефективните мерки за енергийна ефективност, включени в настоящата програма на Община Козлодуй ще се постигнат следните ефекти:

- Икономия на топлинна енергия чрез намаляване на топлинните загуби в сградите с подобряване на енергийните им характеристики чрез саниране (пълно или частично), както и ефективно използване на енергийните ресурси за отопление чрез отоплителни системи с висока ефективност, включващи и възможности за регулиране на потреблението и поддържане на стабилни нормативни параметри на микросредата в отопляваните обекти;
- Икономия на електрическа енергия чрез модернизиране на осветлението в общинските обекти без да се намалява нивото на осветеност и качеството на осветление (чрез използване на LED лампи, автоматични системи за контрол, управление, ниво на осветеност); подобряване на енергийната ефективност на уличното осветление.
- Икономия на горива чрез замяна на горива с ниска крайна ефективност с такива с по–висока.
- Оползотворяване на Възобновяеми енергийни източници.

Таблично по сектори са представени данните от очакваното потребление и очаквания ефект от прилагане на предложените мерки върху потреблението.

16.1. Енергиен

16.1.1 Общински сгради

Планирано прилагане на ECM и ВЕИ за достигане на прогнозните резултати:

- Саниране на сгради, общинска собственост, с планирана средна икономия от 200kWh/m2y;
- Реконструкция на системи за външно изкуствено осветление – с планирана икономия до 80 % при базови стойности;
- Подобряване на Енергийната ефективност и подобряване качеството на подаваната електроенергия от Електроенргийните доставчици;
- Въвеждане на БГВ;
- Въвеждане на PV инсталации за производство на електроенергия;
- Подобряване на културата на потребление на енергийни ресурси и навлизане на SMART технологии и поведение.

Таблица 53 Прогноза енергопотребление сектор Общински сгради и услуги

Енергиен носител		Базис		Прогноза енергопотребление		
		2012	2022	2024	2025	2026
Електричество - общински партиди	GWh	2.34	2.46	2.475	2.488	2.501
Природен газ - общински партиди	GWh	0.00	0.27	0.272	0.273	0.274

Топлинна енергия - общински партиди	GWh	6.09	6.50	6.543	6.587	6.631
Улично осветление	GWh	1.91	1.19	1.15	1.107	1.066
Дърва	GWh	0.14	0.30	0.34	0.382	0.429
Дизелово гориво общински обекти	GWh	0.27	0.00	0	0	0
Газьол - общински обекти	GWh	0.15	0.00	0	0	0
Промишлено /Котелно/ гориво - общински обекти	GWh	0.19	0.00	0	0	0
Общо сектор общински сгради	**GWh**	**11.09**	**10.73**	**10.78**	**10.84**	**10.90**
Общо сектор общински сгради с ЕЕ и ВЕИ	**GWh**	**11.09**	**10.73**	**9.46**	**9.52**	**9.55**

16.1.2 Битов сектор

Планирано прилагане на ЕСМ и ВЕИ за достигане на прогнозните резултати:

- Саниране на сгради, частна собственост, с планирана средна икономия от 200kWh/m2y;
- Подобряване на Енергийната ефективност и подобряване качеството на подаваната електроенергия от Електроенргийните доставчици;
- Въвеждане на БГВ;
- Подобряване на културата на потребление на енергийни ресурси и навлизане на SMART технологии и поведение.

Таблица 54 Прогноза енергопотребление сектор Битов сектор

Енергиен носител		**Базис**		**Прогноза енергопотребление**		
		2012	**2022**	**2024**	**2025**	**2026**
Електричество*	GWh	47.31	79.64	85.08	90.90	97.11
Брикети	GWh	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05
Топлинна енергия (отопление)	GWh	5.54	6.02	6.07	6.12	6.18
Дърва	GWh	46.67	37.65	36.92	36.21	35.51
Въглища	GWh	0.004	0.00	0.00	0.00	0.00
Общо сектор домакинства	**GWh**	**99.56**	**123.35**	**128.120**	**133.275**	**138.841**
Общо сектор домакинства с ЕЕ и ВЕИ	**GWh**	**99.56**	**123.35**	**123.830**	**128.578**	**121.455**

Оценката с ЕЕ и ВЕИ е консервативна, от гледна точка на последните промени в ЗЕВИ и ЗЕЕ.

Възможностите за създаване на енергийни общности, включително и с подкрепата на безвъзмездно финасиране е възможно да доведе до по-бързо внедряване на ВЕИ производсвени системи за лично или колективно потребление.

16.1.3 Сектор Промишленост

Планирано прилагане на ЕСМ и ВЕИ за достигане на прогнозните резултати:

- Саниране в сектор Промишленост не е предвидено, поради липса на точна информация за разполагаемият сграден фонд;

- Технологично обновяване на средства за производство не е предвидено, поради липса на данни за настоящото технологично ниво на оборудване;
- Подобряване на Енергийната ефективност и подобряване качеството на подаваната електроенергия от Електроенергийните доставчици;
- Въвеждане на БГВ;
- Въвеждане на PV инсталации за производство на електроенергия;
- Подобряване на културата на потребление на енергийни ресурси и навлизане на SMART технологии и поведение.

Таблица 55 Прогноза енергопотребление сектор Промишленост

Енергиен носител		Базис		Прогноза енергопотребление		
		2012	2022	2024	2025	2026
Електричество*	GWh	46.97	24.50	23.323	22.207	21.145
Общо сектор промишленост	**GWh**	**46.97**	**24.50**	**23.323**	**22.207**	**21.145**
Общо сектор промишленост с ЕЕ и ВЕИ	**GWh**	**46.97**	**24.50**	**23.32**	**20.95**	**19.89**

16.1.4 Сектор Транспорт

Планирано прилагане на ЕСМ и ВЕИ за достигане на прогнозните резултати:

- Увеличаване използването на градски транспорт и споделено пътуване;
- Обновяване на автомобилният парк, намаляване обема на двигателите и намаляване на средно годишния пробег на МПС;
- Използване на алтернативни транспортни средства;
- Използване на електромобили.

Таблица 56 Прогноза енергопотребление сектор Транспорт

Енергиен носител		Базис		Прогноза енергопотребление		
		2012	2018	2024	2025	2026
Дизелово гориво, градски транспорт	GWh	1.34	0.83	0.80	0.77	0.74
Бензинови горива,обществен сектор	GWh	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15
Дизелово гориво граждани	GWh	14.77	13.44	13.32	13.20	13.08
Бензинови горива граждани	GWh	14.80	13.93	13.85	13.77	13.69
Общо сектор транспорт	**GWh**	**31.07**	**28.35**	**28.116**	**27.884**	**27.654**
Общо сектор промишленост с ЕЕ и ВЕИ	**GWh**	**31.07**	**28.35**	**25.734**	**24.608**	**24.321**

За сектора е характерна национално определената цел за използване на биогорива, постигана законодателно чрез Закона за енергията от възобновяеми източници и подзаконови нормативни актове.

ЗЕВИ въвежда задължителна национална цел за използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта. Необходимото количество на биогоривата и енергията от възобновяеми източници в транспорта се определя като дял от крайното потребление на бензините, дизеловите горива, биогоривата, потребени в пътния и железопътния транспорт, и електрическата енергия от възобновяеми източници, използвана в

транспорта. Тези количества се отчитат само и единствено при условие че суровините (растителните видове, отпадъците и остатъците от горското, селското и рибното стопанство и аквакултурите), използвани при производство на биогорива и на течни горива от биомаса, отговарят на определени критерии за устойчивост и когато по отношение на лицата, които произвеждат, внасят и/или въвеждат суровини за производство на биогорива и течни горива от биомаса (включително земеделски стопани, организации на производители и кооперации), и на лицата, които пускат на пазара биогорива, чисти или в смеси, и/или течни горива от биомаса за крайна употреба: са спазени критериите за устойчивост; се използва система за масов баланс; е осигурено тяхното одитиране и са осигурени доказателства за проведеният одит.

ЗЕВИ определя, че биогоривата и техните производни в транспорта се потребяват чисти или в смеси като съставна част на течните горива от нефтен произход. Лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, са длъжни при освобождаване за потребление по смисъла на Закона за акцизите и данъчните складове да предлагат горивата за дизелови и бензинови двигатели смесени с биогорива в процентни съотношения.

Крайните разпространители са длъжни да обявяват на местата за продажба процентното съдържание на биогоривата в течните горива от нефтен произход, когато то надвишава 10 обемни процента биоетанол и 7 обемни процента биодизел. Смесването на биогорива с течни горива от нефтен произход се извършва само в данъчни складове, лицензирани по реда на Закона за акцизите и данъчните складове.

ЗЕВИ предвижда контролът върху качеството на биогоривата и техните смеси с течни горива от нефтен произход да се осъществява от председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор (ДАМТН) или от оправомощени от него длъжностни лица по закона. Техническите и качествените изисквания към биогоривата и техните смеси с течни горива от нефтен произход, както и условията, редът и начинът за техния контрол се определят с наредбата по чл. 8, ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух.

С оглед постигане на тази цел с приетия ЗЕВИ (последно изм. и доп. ДВ. бр.86 от 13 Октомври 2023г.) са регламентирани конкретни мерки. Въведено е задължение към лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, при освобождаване за потребление по смисъла на Закона за акцизите и данъчните складове предлагат горивата за дизелови и бензинови двигатели смесени с биогорива в процентно съотношение, както следва:

- от 1 март 2019 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол и/или етери, произведени от биомаса, минимум 9 процента обемни. Такова задължение е въведено и за крайните разпространители и разпространителите на течни горива от нефтен произход.

- от 1 септември 2024 г. - гориво за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 6 процента обемни, като минимум два процента обемни от биодизела да е биогориво от ново поколение от суровини тип "А";

- от 1 март 2025 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол, произведен от биомаса, минимум 9 процента обемни, като минимум един процент обемен от биоетанола да е биогориво от ново поколение от суровини тип "А".

16.2. Икономически

От въвеждане на енерго спестяващи мерки в отделните сектори ще се постигнат икономии в бюджета на общината и възможност за пренасочването на тези средства за други дейности.

16.3. Екологичен

Прилагането на енергоефективни мерки води пряко и косвено до положителни ефекти по отношение на околната среда, включително ограничаване на вредните емисии в атмосферата.

За изчисление на прогнозните количества емисии CO2,поради липса на конкретни данни за 1990г., приемаме за базова 2012г. в голямата си част прилагането на мерки за енергийна ефективност и мониторингът им в България, започват след 2009г., като към 2012г. резултатите от прилаганите мерки за енергийна ефективност не са отразени в ефекта на консумирана енергия по сектори. В тази връзка приемаме че планираните икономии CO2, към 2026 в сравнение с 2012г., ще бъдат близки при същото сравнение с 1990г. Икономиите на емисии CO2 са изчислени при планираната икономия на първична енергия.

Община Козлодуй, съгласно обследванията за енергийна ефективност голяма част от сградите ще бъдат санирани, ще преминат на отопление от екологично чиста енергия, като очакван резултат от предприетите мерки е да редуцира въглеродни емисии в размер над 280 t/год.

На база на получените Удостоверения за енергийна ефективност, издадени от АУЕР, общината доказано редуцира емисии в размер на 242 тона/год.

Съгласно Обследването за енергийна ефективност на уличното осветление след прилагане на предписаните мерки в гр. Козлодуй очакваните спестени емисии са над 834 т/год.

Таблично и графично по-долу са представени данните от очаквания ефект от икономия на произведени емисии CO_2 при прилагане на предложените мерки представени в Програмата и не прилагане на такива.

Таблицата отразява произведените емисии при избраната базова 2012 година, изчислени на база първична енергия съгласно действащите коефициенти за емисии CO2.

Таблица 57 Производство емисии парникови газове базова 2012г.

Сектор	Битов		Обществени сгради		Промишленост		Транспорт	
Енергоностиел	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2
Електричество	47.31	22992.23	4.25	2065.28	56.36	27391.02	0	0.00
Природен газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Топлинна енергия	5.54	1606.92	6.09	1765.71	0.00	0.00	0	0.00
Брикети	0.03	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Дърва	46.67	1866.94	0.14	5.45	0.00	0.00	0	0.00
Въглища	0.004	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Нафта (газ, диз.) отопление	0.00	0.00	0.61	177.81	0.00	0.00	0	0.00
Дизелово гориво	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.5	435.00
Горива граждани	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.57	8575.30
Общо:	99.56	26468.53	11.09	4014.25	56.36	27391.02	31.07	9010.30

TOTAL CO2 [t]	66884.10							
TOTAL ENERGY [GWh]	198.08							

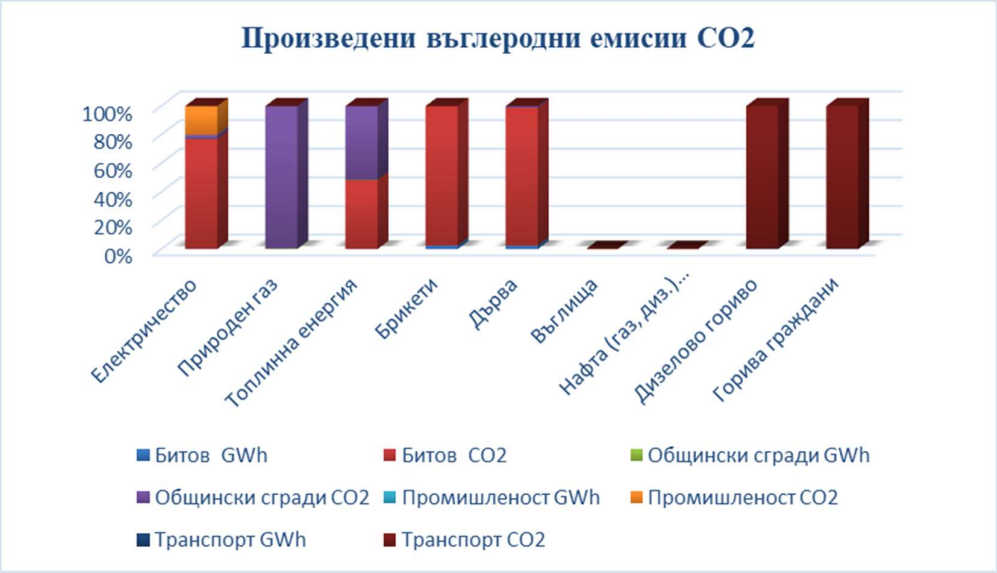


Фигура 50 Произведени емисии CO_2 базова 2012 година

Таблицата отразява прогнозните произведени емисии без прилагане на мерки за енергийна ефективност и ВЕИ през 2026 година.

Таблица 58 Прогнозно производство емисии парникови газове без прилагане на мерки за енергийна ефективност

Сектор	Битов		Общински сгради		Промишленост		Транспорт	
Енергоностиел	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2
Електричество	97.11	47194.16	3.57	1733.56	25.37	12331.71	0	0.00
Природен газ	0.00	0.00	0.27	60.28	0.00	0.00	0	0.00
Топлинна енергия	6.18	1791.52	6.63	1922.99	0.00	0.00	0	0.00
Брикети	0.05	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Дърва	35.51	1420.21	0.43	17.16	0.00	0.00	0	0.00
Въглища	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Нафта (газ, диз.) отопление	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Дизелово гориво	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	258.10
Горива граждани	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.77	7763.30
Общо:	138.84	50407.92	10.90	3733.99	25.37	12331.71	27.66	8021.40
TOTAL CO2	74495.02							
TOTAL ENERGY [GWh]	202.78							
TOTAL CO2 %	**11.38**							

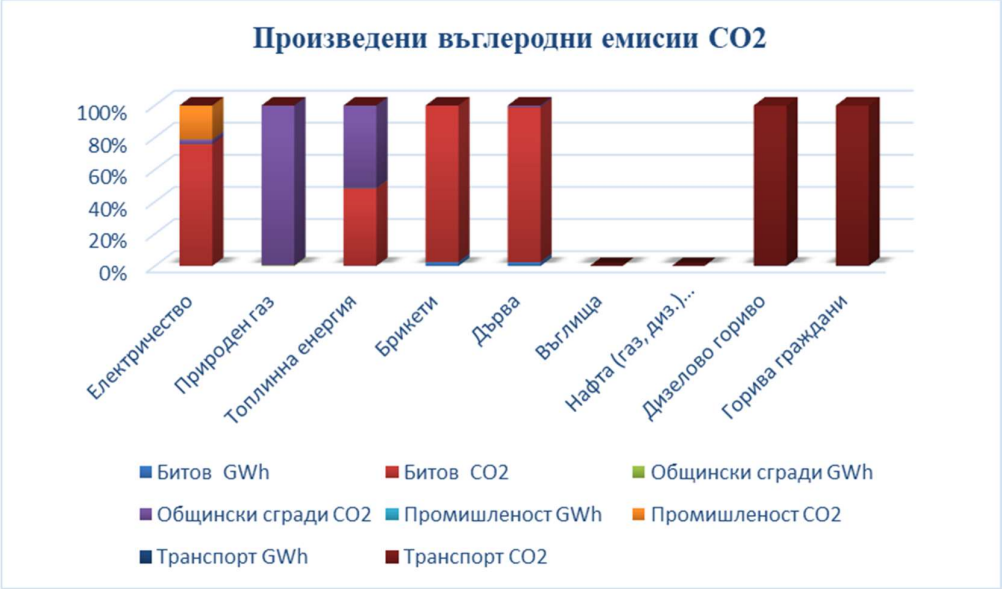


Фигура 51 Произведени емисии CO2 БЕЗ прилагане на ECM

Таблицата отразява прогнозните произведени емисии с прилагане на мерки за енергийна ефективност и ВЕИ през 2026 година.

Таблица 59 Прогноза произведени емисии парникови газове с прилагане на мерки за енергийна ефективност

Сектор	Битов		Общински сгради		Промишленост		Транспорт	
Енергоностиел	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2	GWh	CO2
Електричество	84.95	41284.56	3.12	1518.06	23.87	11601.25	0	0.00
Природен газ	0.00	0.00	0.24	52.79	0.00	0.00	0	0.00
Топлинна енергия	5.40	1567.19	5.81	1683.94	0.00	0.00	0	0.00
Брикети	0.04	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Дърва	31.06	1242.38	0.38	15.03	0.00	0.00	0	0.00
Въглища	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Нафта (газ, диз.) отопление	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Дизелово гориво	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	226.20
Горива граждани	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.54	6826.60
Общо:	121.46	44095.90	9.55	3269.82	23.87	11601.25	24.32	7052.80
TOTAL CO2	66019.77							
TOTAL ENERGY [GWh]	179.19							
TOTAL CO2 %	**-1.29**							



Фигура 52 Произведени емисии CO2 С прилагане на ECM

Анализът на резултати показва че, ако потреблението на енергия запази съществуващите темпове на развитие, то парниковите емисии към 2026г. ще намалят нивата си с 1.29% спрямо базовата година 2012г. Намалението на емисиите парникови газове и достигани на целите на Програмата е възможно единствено и само с активно прилагане на мерки за енергийна ефективност и въвеждане на ВЕИ в енергийният микс.

16.4. Повишаване качеството на общинските услуги

С реализацията на мерките за енергийната ефективност ще се подобрят общинските услуги, предимно чрез подобряване комфорта, качеството на отоплението в детските градини, училищата и други обществени сгради и институции.

Подобряване на условията на труд в общинските и административни сгради.

Популяризиране и насърчаване на добрите практики в сферата на договарянето за енергоспестяване в общинския сектор.

16.5. Социален ефект

Изпълнението на поставените цели на общината ще доведе подобряване на качеството на живот на жителите и осигуряване по-добър светлотехнически комфорт и безопасно движение на моторните превозни средства и пешеходци вечерно и нощно време.

Като обобщение при прилагане на посочените мерки са съставени базови сценарии на сградите, като са симулирани пакети от енергоспестяващи мерки в подходящи комбинации в съответствие със спецификата на всяка сграда. Площта на сградите е взета като средна стойност от често срещаните за съответния тип сгради.

В Таблица 60 е показана оценката на енергийните спестявания след обновяване на съществуващи сгради (за достигане на изискванията по клас В) и за сгради с близко до нулево потребление на енергия.

Таблица 60 Очаквани спестявания

ОЧАКВАНИ СПЕСТЯВАНИЯ НА ЕНЕРГИЯ СЛЕД ОБНОВЯВАНЕ/НОВО СТРОИТЕЛСТВО ПО КАТЕГОРИИ СГРАДИ (по скалите за класовете на енергопотребление)	Спестяване след обновяване от клас F в клас B		Спестяване след обновяване от клас E в клас B		Спестяване при СБНПЕ в сравнени с клас B
	първична енергия	крайна енергия	първична енергия	крайна енергия	първична енергия
	kWh/m^2	kWh/m^2	kWh/m^2	kWh/m^2	kWh/m^2
Административни	340.00	170.85	240.00	120.60	105.
Сгради за здравеопазване	409.00	205.53	296.50	148.99	105.
Сгради за култура и изкуство	275.00	138.19	195.00	97.99	83.
Детски градини	260.00	130.65	195.00	97.99	49.
Хотели	350.00	175.88	240.00	120.60	128.
Жилищни сгради	256.50	128.89	184.00	92.46	71.
Сгради за спорт	356.50	179.15	244.00	122.61	131.
Сгради за търговия	481.50	241.96	319.00	160.30	206.
Училища	145.00	72.86	105.00	52.76	38.
Университети	222.50	111.81	157.50	79.15	68.
Сгради държавна собственост	286.86	144.15	204.71	102.87	82.

В таблица 61 са предтавени примерни енергоспестяващи мерки, които могат да се комбинират в енергоспестяващи пакети за постигане на очакваните спестявания.

Таблица 61 Примерни енерго спестяващи мерки

Номер	Означение	Ниво	ECM	Параметър	Стойност
1	B1.1	1	Подмяна на прозорци и врати	U_{win}	1.4
	B1.2	2	Подмяна на прозорци и врати	U_{win}	1.1
	B1.3	3	Подмяна на прозорци и врати	U_{win}	0.9
2	B2.1	1	Топлинно изолиране на стени	U_w	0.25
	B2.2	2	Топлинно изолиране на стени	U_w	0.22
	B2.3	3	Топлинно изолиране на стени	U_w	0.15
3	B3.1	1	Топлинно изолиране на покрив	U_r	0.28
	B3.2	2	Топлинно изолиране на покрив	U_r	0.22
	B3.3	3	Топлинно изолиране на покрив	U_r	0.15
4	C1	C1	Централизирано топлоснабдяване (абонатна станция)		
5	C2	C2	Инсталиране на котел на биомаса (топлинно стопанство на пелети)		
6	C3.1	1	Инсталиране на котел на газ	η	0.93
	C3.2	2	Инсталиране на котел на газ	η	1.03
7	C4	C5	Инсталиране на котел на течно гориво		
8	C5.1	1	Инсталиране на термопомпа с директно изпарение	COP/EER	4/3.5
	C5.2	2	Инсталиране на термопомпа с директно изпарение	COP/EER	5/4
	C5.3	3	Инсталиране на термопомпа с директно изпарение	COP/EER	5.5/5
9	C6	C6	Инсталиране на термопомпа вода - вода		
10	C7	C7	Инсталиране на термопомпа земя - вода		
11	C8	C8	Централизирано топлоснабдяване		
12	C9.1	1	Инсталиране на термопомпа въздух - въздух	COP/EER	3.5/3
	C9.2	2	Инсталиране на термопомпа въздух - въздух	COP/EER	4/3.5
	C9.3	3	Инсталиране на термопомпа въздух - въздух	COP/EER	4.5/4
13	C10	C10	Инсталиране на термопомпа вода - въздух		
14	C11	C11	Инсталиране на термопомпа земя - въздух		
15	C12	C12	Рекуперация на топлина		
16	C13	C13	Централизирано топлоснабдяване		
17	C14	C14	Инсталиране на котел на биомаса (топлинно стопанство на пелети)		
18	C15	C15	Инсталиране на котел на газ		
19	C16	C16	Инсталиране на термопомпа земя - вода		
20	C17	C17	Инсталиране на с-ма за оползотворяване на сл. енергия		
21	C18.1	1	Водоохлаждащ агрегат въздух - вода	EER	3.5
	C18.2	2	Водоохлаждащ агрегат въздух - вода	EER	4
	C18.3	3	Водоохлаждащ агрегат въздух - вода	EER	5
22	C19	1	Инсталиране на термопомпа вода - вода		
23	C20	1	Инсталиране на термопомпа с директно изпарение		
24	C21	1	Енергоефективно осветление		

В резултат на извършеното симулационно изследване и икономическия анализ на глобалните разходи, са получени и необходимите инвестиции (без ДДС) за въвеждане на енергоспестяващи мерки с цел достигане на изискванията на дефиницията за СБНПЕ, както и екологичните им характеристики. Тези резултати са обобщени в Таблица 62.

Таблица 62 Резултати от симулационните изследвания

Категория сгради	Необходими инвестиции за достигане на изискванията за СБНПЕ, лв/м² РЗП	Отделяне на емисии CO_2 от СБНПЕ (без уредите), кг CO_2/м² РЗП	Отделяне на емисии CO_2 от СБНПЕ (с уредите), кг CO_2/м² РЗП
Жилищни			
Еднофамилни	300-400	10-14	20-25
Многофамилни	200-250	15-18	22-30
Сгради за обществено обслужване			
Административни	200-250	10-12	35-40
Детски градини	200-250	12-15	16-19
Училища	150-180	3-6	4-10
Болници	180-220	7-9	12-15

Симулационният анализ на отделните категории сгради показа, че с референтните стойности от 2015 г. на коефициентите на топлопреминаване през ограждащите елементи на сградите се осигурява достатъчно спестяване на енергия, за да може с мерки по системите за отопление, вентилация, гореща вода за битови нужди, охлаждане и осветление да се осигури допълнително спестяване на енергия за достигане до нивото на близко до нулево енергийно потребление на сграда.

Спецификата на българския климат показва недвусмислено, че оптималните стойности на коефициентите на топлопреминаване трябва да се търсят на годишна база, а не само на база зимен период, както са масовите съображения на проектанти и строители.

Изследванията доказват, че намаляване на коефициентите на топлопреминаване под референтните им стойности, дадени в законодателството, води до увеличаване на разхода на енергия през летните месеци. Използваната енергия през този период е предимно електрическа.

Това налага необходимост от допълнителни инвестиции, както за външни засенчващи устройства по фасадите на сградите, но осигуряващи и необходимата дневна осветеност на кондиционирания обем, така също и разходи за високоефективни технологии за охлаждане.

Когато социално-икономическите ефекти от Програмата се извеждат като приоритет на мониторинга, оценяването обикновено се основава на сравнителния анализ на разходите и ползите и/или на анализ на ефективността на тези разходи.

В тези случаи се използват икономически показатели за оценка, най-характерни от които са нормата на възвращаемост на осъществените инвестиции и сроковете на тяхното откупуване, съпоставени с различните ползи от тях. Специално внимание може да се отделя на отражението на Програмата върху размера на публичните разходи, за което могат да се провеждат различни проучвания.

17 РЕЗУЛТАТИ

Таблица 63 Резултати от изпълнение на Програмата на община Козлодуй

Елементи	мярка	2012	2022г.(базова)	2026г.
КЕП - по години	GWh	188.682	112.786	109.512
Оползотворена енергия от ВИ	GWh	0.052	40.683	39.796
КЕП Електроенергия	GWh	39.41	43.116	41.557
КЕП Топлинна енергия	GWh	52.09	44.42	42.815
КЕП Транспорт	GWh	27.69	27.118	25.140
ВИ Електроенергия	GWh	0.000	0.000	0.000
ВИ Топлинна енергия	GWh	51.529	38.857	37.534
ВИ Транспорт (Биоетанол и Биодизел - нормативно)	GWh	0.86	1.826	2.263
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия	%	0.00	0.00	0.00
Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане	%	98.93	87.48	87.66
Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт	%	3.11	6.73	9.00
Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия	**%**			**36.34**

КЕП - по години - отразява установеното крайно енергийно потребление за базовите 2012г. и 2022г. и прогнозното крайно енергийно потребление за 2026г.

Видно, от представените резултати, в община Козлодуй, съществува потенциал за постигане на националните цели за общ дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия. Очакванията са през 2026 година обшият дел на енергия от ВИ в крайното потребление на енергия да достигне 36.34%. Дяловете на енергия от ВИ по сектори са дебалансирани, като крайният резултат се дължи почти изцяло на ВИ от топлинна енергия. Тази зависимост се дължи от характеристиките на общината и е обусловена от наличните ресурси на енергия използвани за осигуряване на топлинна енергия. Изпълнението на целите за достигане на 9 % дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт, се дължи изцяло на нормативно определените % за съдържание на биодизел и биоетанол в горивата използвани в сектора.

18 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕИЕ

Предвид специфичния характер и сложността на всеки конкретен обект, както и спецификата и вида на избраните мерки, дейности и проекти е препоръчително Програмата да се изпълни на няколко етапа:

18.1 Инвестиционно намерение

Това включва извършването на определени проучвания, с които се цели да се установи дали е целесъобразно осъществяването на инвестиционното намерение, начините и мащаба на изпълнението й и др. Тези проучвания следва да изяснят и положението по редица маркетингови, технологически и други въпроси.

18.2 Предварително проучване

Необходимо е да се направи предварително (т.нар. предпроектно) проучване за състоянието на обектите, в които е предвидено да бъдат реализирани мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление - състояние на съоръженията, конструкциите, енергийните системи, изследване на енергийните разходи за последните години и др.

18.3 Инвестиционен проект

Разработване на инвестиционен проект е необходимо в повечето случаи, поради спецификата и обема на предвидените дейности – например Подмяна на отоплителната инсталация, Подмяна на котел на твърдо гориво с котел на природен газ, Цялостна реконструкция и др.

18.4 Мониторинг и оценка

Мониторингът и оценката са ключови елементи, които позволяват на сектора на политиките да се подобрят реализираните инструменти и да се реагира на нежелани ефекти, ако е необходимо.

При този вид оценяване мониторингът се съсредоточава върху въздействието на изпълнението на Програмата и поведението на обектите след осъществяването на подобренията. Като индикатори за оценяване могат да се използват степента на въздействие на Програмата върху поведението на населението, като цяло или върху поведението на обитателите/ползвателите на съответните обекти (жилищни сгради, болници, училища).

Предмет на наблюдение може да е поведението и на самите обекти: сгради, системи за осветление, транспортни мрежи и т.н., като за целта се извършват съответни измервания. Възможно е да се наблюдава и отражението на Програмата върху качеството на услугите, които общината предоставя - осветление, транспорт и т.н.

За установяване намалението на енергийното потребление след реализацията на съответните дейности и мерки, следва да се извършва ежемесечно отчитане и записване на параметрите от измервателните уреди, инструктаж на техническия персонал по поддръжката на инсталациите, както и изготвяне на оценка на енергийните спестявания

на сгради, съгласно Наредба № Е-РД-04-2 от 16.12.2022 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради, глава шеста.

Доказването на постигнатите енергийни спестявания се осъществява не по-рано от една година след въвеждането на мерките за повишаване на енергийната ефективност при крайните потребители на енергия, в резултат на което се издават удостоверения за енергийни спестявания. Те се използват за потвърждаване изпълнението на поставените индивидуални цели за енергийни спестявания в общината.

19 АНАЛИЗ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ

19.1 Основания за изграждане на местен капацитет

В съответствие с изискванията на чл. 11, ал. 1 от ЗЕЕ, политиката по енергийна ефективност се осъществява от органите на държавната власт и органите на местното самоуправление чрез изготвяне на планове за енергийна ефективност и програми за тяхното изпълнение за определен програмен период. Плановете и програмите се разработват в съответствие с:

- Енергийна стратегия на България; Енергийна стратегия на Република България до 2030 г., с поглед до 2050 г.;
- Управленската програма на Правителството на Република България;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за енергията от възобновяеми източници;
- Национален план за действие по промените в климата;
- Директива 27/2012 на Европейския съюз относно енергийната ефективност и приетите на 24 октомври 2014 г. от Европейския съюз цели по пакета "Климат – енергетика" до 2030 г., които имат важно значение за очертаване на стабилна дългосрочна визия за развитието на енергетиката и изграждането на конкурентоспособна ниско въглеродна икономика.
- Директива (ЕС) 2023/1791 на Европейския парламент и на Съвета от 13 септември 2023 година за енергийната ефективност и за изменение на Регламент (ЕС) 2023/955

Средствата за изпълнение на плановете се предвиждат в бюджета на Община Козлодуй. Отчет за тяхното изпълнение се представя всяка година пред АУЕР. Отчетът съдържа описание на извършените дейности, предприети мерки, посочвайки размера на постигнатите енергийни спестявания. Отчетите по ЗЕЕ се представят до 15 декември за текущата година, а отчетите по ЗЕВИ до 31 март за предходна година.

Ролята на Община Козлодуй в процеса на планиране и осъществяване на политики в енергийния сектор изисква от своя страна изграждането на институционален капацитет в общинската администрация, поемане на отговорности и осъществяване на координация на дейността на различните участници на местно ниво. Определянето на специализирани звена или щатни служители, които да осъществяват ежедневно тези дейности със съответните компетенции е задължително условие за успешното прилагане на политики в областта на енергийната ефективност.

19.2 Човешки ресурси

Наличието и развитието на качествени човешки ресурси в от една страна като израз на възможността на местните институции да съставят Програмата и от друга да създават организация за неговото изпълнение. В допълнение, оценката на капацитета на Община Козлодуй трябва да бъде извършена в два основни аспекта:

- **Капацитет за изработване и изпълнение на Програмата, което е свързано с наличието на:**

Вътрешни ресурси - наличието на структурно звено в рамките на общинска администрация, което притежава достатъчно експертен опит и ресурс за подготовка и реализация на дългосрочни проекти, за проучване, адаптиране и прилагане на добри практики и иновативни решения от други стратегии за устойчиво енергийно развитие, съобразно специфичните условия и възможности в Община Козлодуй; наличие на механизми за устойчиво финансиране и капацитет за управление на капиталови инвестиции;

Външни ресурси – наличие на добри практики за взаимодействие с научни звена и институти, експерти от АЕЦ Козлодуй, регионални енергийни агенции и структури в областта на енергийното производство, доставки и енергийната ефективност, утвърдени консултативни механизми, наличие на база данни от външни експерти и консултантски звена, чийто експертен потенциал допълва капацитета на общината за планиране и реализация на инициативи и програми за устойчиво енергийно развитие.

- **Обществените задължения на Община Козлодуй, за предразполагане на обществото за икономия на енергия и енергийна ефективност, може да бъде измерено в две посоки:**

Разработване и изпълнение на информационни кампании и инициативи за изграждане на положителна обществена нагласа и промяна на енергийното поведение на населението - кампании, свързани с промоция на мерки за енергийна ефективност в ежедневието, прилагане на нови технологии в домакинството, промяна в рутинното поведение на обикновения потребител и др.

Осъзната роля на местната институция като модел на енергийно ефективно поведение - функцията на общината като основен консуматор на енергия се комбинира с отговорността тя да бъде добър пример за подражание чрез въвеждане на мерки за намаляване на енергопотреблението в материалната база, използвана при осъществяване на ежедневните дейности и услуги, както чрез въвеждане на вътрешни правила за енергийно поведение и мониторинг и контрол на потреблението.

В дирекция **“Обществени поръчки и проекти”** на специализираната администрация на община Козлодуй е съсредоточен основният експертен ресурс в областта на цялостното прилагане на мерките за устойчиво потребление на енергията, включително планирането, реализацията на мерките и мониторинга на крайния резултат.

Дирекция “ Обществени поръчки и проекти” ” изпълнява функции по отношение на мерките и контрола върху енергопотреблението в сградите общинска собственост и уличното осветление и взаимодейства с други организации, работещи в сферата на устойчивосто потребление на енергията. На върха на пирамидалната структура е Директор Дирекция, като са назначени двама експерти пряко отговарящи за дейността.

Дирекцията поддържа данни относно разходите по енергийни носители и данни за качеството на атмосферния въздух по пунктове и замърсители.

Основна задача на Общинската администрация е разработването на Дългосрочна и криткосрочни планове за енергийна ефективност на Община Козлодуй и Дългосрочна и краткосрочни програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива, а в бъдеще ще наблюдава изпълнението на плановете и програмите, привличайки по

широк кръг заинтересовани страни представители на фирмите основни доставчици на енергия ще се превърне в гарант за успешното прилагане на мерките заложени в Програмата.

Данните за потреблението на горива и енергия от общински обекти е събрана в база данни, даваща възможност за анализ и планиране, както и наблюдение на изпълнението на мерките за енергийна ефективност. Данните се събират, разпределят и обобщават, от специалистите в дирекция „Обществени поръчки и проекти”“. Данните дават възможност да се наблюдават моментните разходи и тенденциите в потреблението на енергия и енергийни ресурси по сектори, целеви групи и сгради, потреблението по вид енергия, разходите за консумираната енергия и делът им от общинския бюджет. Информацията може да се раздели на няколко групи:

1. Основна информация за обекта - Тази информация се отнася за строително-конструктивни качества на сградата, технологична съоръженост и нейното енергоснабдяване;

2. Текуща информация за обекта - Тази информация се отнася за текущите нива на енергопотребление по видове горива, по периоди и начин на използване.

Информацията се събира във форми, в зависимост от съответния вид дейност и дава възможност за генериране на различни по вид справки:

- „Обикновени справки“,
- „Описание на сгради“,
- „Описание на уличното осветление“,
- „Списък на обекти“,
- „Списък на обекти с полезна площ над 250 кв. м“,
- „Обекти и зает персонал“,
- „Сумарни разходи“,
- „Сумарни разходи с диаграма“,
- „Специфични разходи“,
- „Поддръжка на уличното осветление“,
- „Разходи за уличното осветление“,
- „Производство на енергия"
- „Информационна форма на АУЕР“.

Справките се поддържат в текстов и табличен вид и дават възможност за идентификация на обекта и енергийните разходи по различни зададени критерии.

- *Специализирани справки;*

Основен източник на финансов ресурс за реализацията на мерки за енергийна ефективност са общинският бюджет и привлечени допълнителни финансови ресурси от оперативните програми, съфинансирани от Европейския съюз, заемни фондове и партньорски програми.

19.3 Бюджет на Община Козлодуй

Приходна част на бюджета

Бюджетът на общината е балансиран. Приходите са от основните източници - данъчни, неданъчни, субсидии от държавния бюджет, трансфери към и от извънбюджетните сметки на общината, продажби на нефинансови активи и т.н. Основно през последните години най – значителните приходи по бюджета са данъчни и неданъчни. Данъчните приходи през 2022 година са 36% от всички месни приходи. Налице е тенденция за незначително увеличение на приходите от общинските такси.

Приходите от собственост и предоставени концесии остават постоянни през последните години и в прогнозите.

Предмет на анализа на бюджета на общината са:

- Размерът и структурата на собствените и на привлечените приходи;
- Размерът и структурата на разходните части на общинските бюджети

При обосноваване на размера на бюджетните приходи и на бюджетните разходи за отделните години се спазват изискванията на Наредбата за условията и реда за съставяне на бюджетната прогноза за местните дейности за следващите три години.

➢ *Анализ на приходната част на средствата за бюджетната 2022 г.*

Планираният размер на общите приходи в бюджета на общината за 2022 г. са както следва:

- Общ размер на приходите – 31 433 517 лв., в т.ч.
  - За делегирани от държавата дейности (ДДД) – 17 388 927 лв.;
  - За местни дейности – 13 623 851 лв.

Основно място в приходната част на бюджета е отделено на собствените приходи (от местни източници – данъчни и неданъчни). На тях се падат 92% от всички планирани за 2022 г. бюджетни приходи при 53,03% от всички планирани за 2020 г. бюджетни приходи.

Приходите (трансферите) от Централния бюджет за последните три бюджетни години бележат тенденция на нарастване. Така за бюджетната 2019 г. техният размер е по-нисък - 5 664 967 лв., а за 2018 г. - 5 037 380 лв. докато за 2022 година са 17 388 927 лв. Този ръст се обосновава с нарастването на издръжката на основните делегирани от държавата дейности в сферата на образованието, на социалното подпомагане и др.

Местните приходи в годишните бюджети са от няколко източника – от местни данъци, от такси, от приходи от общинско имущество, от глоби и др. Размерът на планираните местни приходи за последните години са както следва:

- Бюджетна 2018 г. - 4 933 167 лв.
- Бюджетна 2019 г. – 8 691 000 лв.
- Бюджетна 2020 г. – 12 937 860 лв. (в т.ч. и трансфер от ПУДООС в размер на 1 234,4 хил. лв.).
- Докато за 2022 година планирате приходи са в рамер на 13 623 851 лв.

В структурата на имуществените данъци в приходните части на общинските бюджети най-големи по размер са приходите от данък върху недвижими имоти и приходите от данък за превозни средства. По-малки по размер са приходите от туристическия и патентния данък.

В структурата на неданъчните приходи с най-висок размер са таксите за битови отпадъци, приходите и доходите от собственост, приходите от продажба на нефинансови активи и др.

Планираните с бюджет 2022 г. размери на постъпленията от собствени и привлечени източници по основни направления са както следва:

- Приходи за местни дейности в размер на 13 623 851 лв.,

- в т.ч. Данъчни приходи в размер на 4 910 500 лв.;
- Неданъчни приходи в размер на 7 601 500 лв.;

От планираните и отчетени приходи от местни източници за бюджетната 2022 се констатира определен проблем със събираемостта както на част от имуществените данъци, така и от редица такси.

➢ *Анализ на разходната част на бюджет 2022 г.*

От гледна точка на изпълнението на Програмата, интерес представлява разходната част от бюджета.

Разходите в бюджет 2022 г. са планирани в две основни направления – за издръжка на: :

- *държавни дейности (ДДД)* – 17 809 666лв. (вкл. просрочени задължения и преходни остатъци;
- *местни дейности* – 12 025 614 лв. (също с включени преходни остатъци и просрочени задължения)

В бюджетите за последни години (2018, 2019, 2020, 2022) разходите по функции и дейности, независимо от абсолютния размер на средствата, които варират и са с тенденция на нарастване, се запазват като относителни дялове. Това се потвърждава от следните данни:

- Относителен дял на разходите за образование са в диапазона от 35,5 – 35,8%;
- Относителен дял на разходите за БКС и околна среда – от 32,1 до 32,3%;
- Относителен дял на разходите за държавни служби – от 11,8 до 12,1%;
- Относителен дял на разходите за социални дейности – от 7,6 до 7,7%.

Разходите за персонал, които включват заплати, възнаграждения, плащания към персонала и осигурителни вноски, представляват почти половината от общите разходи по отделните пера в разходната част на общинските бюджети.

Капиталови разходи. Планираните капиталови разходи в анализираните бюджети за последни бюджетни години са с почти еднакви размери – около 7 млн. лв. – 7 172, 0 хил. лв. (2019 г.), 7 080,1 хил. лв. (2020 г.), 7 612 хил. лв (2022г.) В структурата на планираните капиталови разходи и за трите бюджетни години, освен целевите трансфери от ЦБ и собствените бюджетни средства, присъстват и преходни остатъци от минали години. Преходни остатъци в бюджета за 2019 г. са в размер на 4 619,5 хил. лв., а в бюджета за 2020 г. – 2 000,0 хил. лв. а за 2022г. 93 хил. лв. Тези разходи са с конкретно разпределение в Капиталовите програми, които се приемат от Общинския съвет заедно с общинския бюджет.

От гледна точка на бюджета на Община Козлодуй, разходите за енергоспестяващи мерки попадат в различни отчетни пера, затова е много трудно да се идентифицират разходваните средства за дейности, подпомагащи устойчивото използване на енергията. Независимо от всичко, за всеки един идентифициран проект може да се направи оценка на резултата от прилагането на енергоспестяващи мерки. Затова е по - правилно да се анализират различните проекти, резултатите и ефективността на всеки един от тях. Анализът на реализираните проекти със средства от общинския бюджет или привлечени

по различни оперативни програми, показва следните направления на инвестиции в мерки за енергийна ефективност:

- **Енергийна ефективност в сгради общинска собственост**

Проект „Обновяване и внедряване на мерки за енергийна ефективност в сградата на Общинска служба „Земеделие", гр. Козлодуй";
Проект „Обновяване и внедряване на мерки за енергийна ефективност в административни сгради на Общинска администрация, гр. Козлодуй";
Проект „Обновяване и внедряване на мерки за енергийна ефективност в жилищни сгради в гр. Козлодуй";
Проект „Обновяване и внедряване на мерки за енергийна ефективност в сградата на Начално училище „Васил Левски", гр. Козлодуй; столовата на Средно общообразователно училище „Христо Ботев", гр. Козлодуй и сградата на Обединен детски комплекс, гр. Козлодуй" ;
"Реконструкция и изграждане на улична мрежа, тротоари, площади и външно изкуствено осветление в кв. 127, 255, 256, 257 и 258 в гр. Козлодуй";
Проект „Ремонт, обновяване, мерки за енергийна ефективност и подобряване достъпът за хора с увреждания на: 1. ОДЗ „Радост" - с. Гложене и 2. ОУ „Св.Св. Кирил и Методий – с.Бутан" в община Козлодуй";
"Повишаване на енергийната ефективност на сгради общинска собственост на територията на територията на община Козлодуй";
"Ремонт и реконструкция на Народно читалище храм – паметник "Христо Ботев 1879" – гр. Козлодуй"

- **Енергоефективни системи за външно изкуствено осветление**

"Доставка и монтаж на осветителни LED тела (лампи) за уличното осветление и крепежни съпътстващи елементи за нуждите на селата на Община Козлодуй".
Реализирани са два проекта през 2018 и 2019г., и изпълнение на трети такъв в края на 2020г.
Планирано реновиране и в периода последно тримесичие на 2023г.

- **Обществени кампании**

Всяка година Община Козлодуй организира обществени кампании, свързани с популяризиране на енергийната ефективност, намаляване разходите на енергия и опазване на околната среда. Такива мероприятия се явяват: Седмица на екологията по повод Международния Ден на Земята; Седмица на устойчивата енергия и мобилността в рамките на Европейската Седмица на мобилността; Седмица на гората; Кампании за насърчаване използването на алтернативни форми на транспорт; Ден на околната среда, Дни на интелигентната енергия и др. с които се популяризират дейностите по енергийна ефективност и отговорно отношение към климата.

Друг основен източник на финансиране на мерки за енергийна ефективност на територията на общината са **Структурните фондове на Европейския съюз и други финансиращи програми и външни източници и Националният план за**

възстановяване и устойчивост. През последните десет години основен подход при планирането и реализацията на проекти, финансирани от външни източници, е интегрирането на мерки за енергийна ефективност във всички сектори.

- **Развитие на капацитета**

В основа на анализа на институционалния капацитет на Община Козлодуй за планиране и осъществяване на устойчиви енергийни политики на местно ниво могат да се направят следните изводи:

Наличният експертен капацитет в дирекция „Обществени поръчки и проекти" е една добра основа за създаването на екип от експерти с точно определени задачи по отношение на създаването/набирането/ и анализа на информацията, планиране, реализация и мониторинг на мерките за енергийна ефективност, изпълнението на общинските планове за енергийна ефективност и мониторинг на изпълнението съобразно заложените цели.

За изпълнение дейностите по Програмата са необходими не само компетенции, но и необходимост от работа с различни целеви групи и насочване на различни капиталови разходи и разходи за услуги към различни сектори. Екипът от специалисти трябва да осигури взаимосвързаност и плановост на месните политики и стратегии в областта на устойчивосто енергийно развитие.

Необходимостта от повишаване на квалификацията на различните ресорни дирекции и отдели, имащи отношение към подготовката и изпълнението на проекти за енергийна ефективност и опазването на околната среда, е ясно изразена с оглед въвеждането на стратегически и комплексен подход при реализацията на местните политики в областта на устойчивосто енергийно развитие.

С прилагането на подходящи обучителни мероприятия на експерти от общинската администрация ще бъде преодолян недостиг на: недостиг на достоверна и актуална информация за потенциала на ВЕИ и неговото ефективно оползотворяване, недостига на достатъчно знания за ВЕИ технологиите приложими на общинско ниво.

Постигането на максимална ефективност на устойчиво енергийно планиране налага интегрирането на усилията и капацитета на служителите от всички общински отдели и дирекции, имащи отношение към този процес, чрез провеждане на обучения по енергийно планиране за представители от общинска администрация.

Въвеждане и утвърждаване на организационна схема за разпределяне на задълженията и отговорностите на ключовите експерти и отдели в общинската администрация за планиране, реализация и мониторинг на общинските политики по устойчиво енергийно развитие.

Възможното позициониране на отделните ключови експерти и отдели, при изпълнение на Програмата, е свързано с ясно разпределяне на отговорностите и задълженията в общинска администрация - Козлодуй по отношение на:

- осигуряване на дълготрайни политически отговорности;
- осигуряване на адекватни финансови средства;

- установяване на подкрепа от заинтересуваните страни;
- интегриране на Програмата в ежедневието;
- осигуряване на добър мениджмънт по време на прилагането;
- контрол на реализацията;

Едно от нещата, които ще се променят с пълната либерализацията на енергийния пазар у нас, ще бъде възможността потребителите сами да избират своя доставчик на енергия. Това ще изисква повече внимание от страна на общината при избора на доставчик на енергийни услуги, съобразно нуждите и специфичните условия на използване на енергията. От друга страна, това предполага **по-точно отчитане и мониторинг на енергопотреблението, което ще се отрази на текущото планиране.**

Наред с платежния баланс на общината е важен и енергийният баланс, отразяващ движението на енергията, произвеждана в общината и „внесената“ отвън, както и енергийната консумация по сектори с отчитането на енергийните загуби при производството и преноса на енергия. Отчитането на енергийните „печалби“ вследствие прилагането на енергоспестяващи мерки и реализацията на политиката на общината за устойчиво енергийно развитие.

В този случай, общината може да изисква годишни отчети от производителите и дистрибуторите на енергия (електричество) и да извършва собствен мониторинг и сравнение чрез контролни уреди за отчитане на потреблението. Сравнението на годишните резултати с целите ще покаже ефекта от прилагането на енергоспестяващи мерки, изразен в MWh и в левове.

Базирайки се на резултатите от прилагането на различните мерки, общината може да разработи и въведе система от стимули за различните местни организации и институции, върху чиято консумация на енергия и енергийно поведение може да влияе: отделните дирекции пряко ангажирани с прилагането на политиките за устойчиво енергийно потребление, ръководствата на училища, детски градини и детски ясли, общински предприятия и други. Системата от стимули може да включва предоставяне на финансово стимулиране, инвестиционно стимулиране в размер на спестените средства, отличия и други. Стимулирането може да бъде групово или индивидуално.

Прилагането на енергоспестяващи мерки и използването на ВЕИ в община Козлодуй е все още ограничено и методиките за отчитане и контрол не са унифицирани. **Необходимо е да се обърне повече внимание на енергийната независимост и финансовата самостоятелност на общинските обекти, заедно със засилване на контролните функции.**

Планирането и прилагането на енергоефективни мерки е в пряка зависимост от **повишаването на административния капацитет на общината за разпознаване и комплексно прилагане на различни форми и източници на финансиране.** Необходимо е да се разгледат и използват в максимална степен възможностите на:

- **републиканския бюджет -** средствата за изпълнение на целевите годишни програми за осъществяване на мерки по ЕЕ, се предвиждат ежегодно в републиканския бюджет, в съответствие с възможностите му (чл. 11,ал.1 и ал.2 от ЗЕЕ);

- **общински бюджет -** собствени средства за изпълнение на целеви програми за осъществяване на проекти за ВЕИ;
- **заемен капитал -** предоставян от финансови институции (банки, фондове, търговски дружества), емисии на общински облигационни заеми (ценни книжа), финансов лизинг и др.
- **продажба на единици редуцирани емисии** на парникови газове;
- **безвъзмездни средства** (грант, субсидия) от различни фондове и международни програми;
- **публично-частни партньорства** (ПЧП), като един от успешните финансови инструменти за комбинация между предимствата и интересите на публичния и частния сектор.

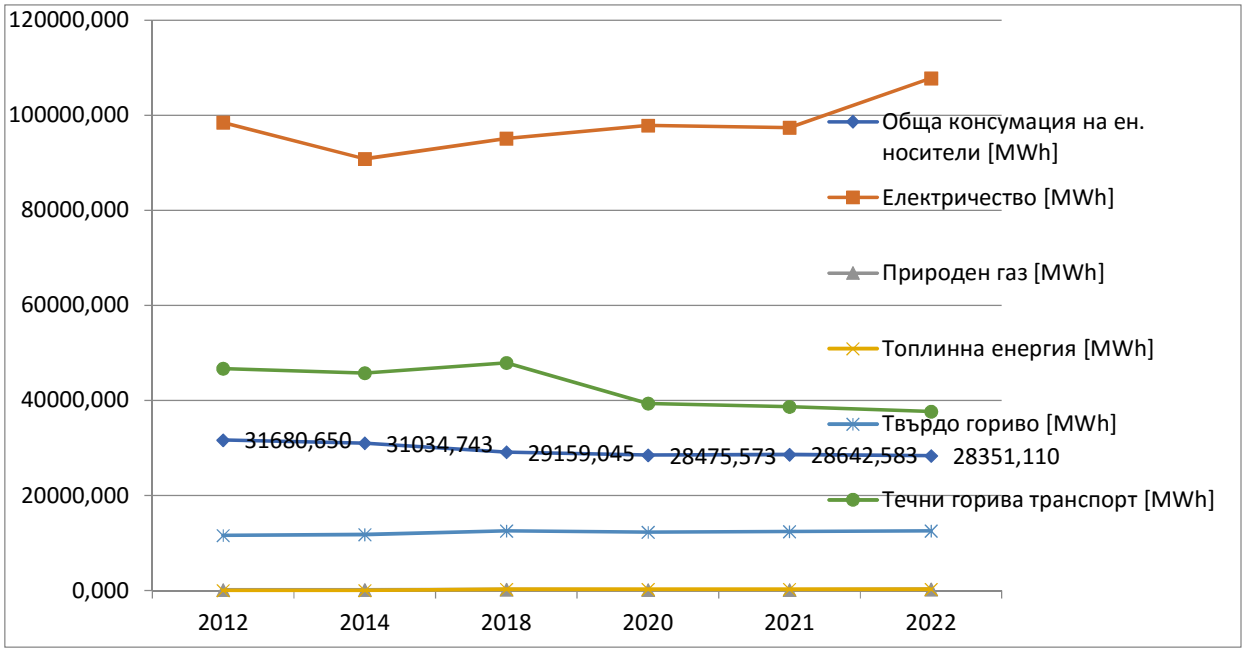
Усилията на общината играят водеща роля в създаването на енергийно ефективно поведение и трябва да бъдат насочени към **осигуряване на максимална ангажираност на потребителите, МСП и обществеността.** Интелигентното енергийно поведение е свързано с повишаване информираността и промяна на ежедневното поведение и култура на всички потребители (домакинства, предприятия, организации и др.), което е свързано с планирането и осъществяването на дългосрочна и целенасочена комуникационна стратегия от страна на Община Козлодуй, с въвеждане на система от местни законодателни мерки и инициативи, подпомагащи ефективното използване на енергия, включително и от възобновяеми енергийни източници.

20 SWOT Анализ

SWOT анализът, като дефинира действието на вътрешните и външни фактори за развитие на общината и възможностите на избор за подходяща стратегия за постигане на целите на развитието. При изготвянето на анализа за Община Козлодуй е приложима общата матрица за този вид анализ, отразяваща взаимодействието на вътрешните фактори (силни и слаби страни) и външните фактори (възможности и заплахи). Анализът следва да очертава както проблемите и дефицитите, така и целевите сфери на развитието, които да послужат за разработване и обосноваване на стратегическата част на общинския план за развитие.

Направеният SWOT анализ на условията за провеждане на политика за енергийната ефективност и възобновяеми енергийни източници прави ясна съпоставка между силните страни и възможностите на региона, от една страна, и опасностите и заплахите, от друга, с оглед засилване на възможностите на община Козлодуй за повишаване на енергийната ефективност.

За целите на анализа е изготвена база данни за базисната година – 2012. Потреблението на енергия е подробно разгледано за периода 2012 г.– 2022 г.



Фигура 53 Потребление на енергия за периода 2014 г.– 2022г, с данни за базисната година 2012г.

Данните за енергийното потребление в община Козлодуй показват задържаща се тенденция на крайното енергийно потребление, обуславяно от няколко фактора:

- Повишени доходи на населението и покупателна способност;

- Незначително намаляване на броя жители на общината;
- Намаляване на потреблението от бизнеса и промишлени обекти.

20.1 Силни страни

Електроенергийна система

Електроенергийната система, съществуваща на територията на общината, като цяло е много добре развита. За нови зони за търговия, както и промишлени зони, които са новоприсъединени или предстои да се присъединят към енергийната мрежа са предвидени и са налични достатъчни съоръжения. На територията на общината се намира единствената ядрена централа в България.

Топлинната енергия, въпреки неголемия си дял, има потенциал за ръст, тъй като голяма част от общината няма изградена топлофикационна мрежа. В плановете на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД е заложен ръст от 10% и достигане на нива около 6% от общото потребление.

При потреблението на дърва и въглища се наблюдава тенденция към намаление от битовия сектор, който постепенно преминава към използване на преработена биомаса – брикети и пелети. Очаква се общият процент на консумация да достигне и да се стабилизира на ниво около 35% дял от общото енергопотребление в сектора, а при подходяща нормативна уредба и стимули да намалее до нива от 5% от общото енергопотребление.

Природни ресурси

Като природни ресурси, на територията на община Козлодуй има възможност за добиване на електрическа енергия чрез следните методи:

- Слънчева енергия
- Биомаса
- Водна енергия

Вятърна енергия

Стойностите на средната скорост на вятъра поставя общината в Първи клас според плътността на мощността на вятъра. Ветровият потенциал на територията на община Козлодуй е достатъчен за изграждане на малки ветрови ферми в крайдунавските територии. Съществува възможност за използване на вертикално-осеви генератори в промишлени и туристически обекти, които са в близост до защитените територии.

Слънчева енергия

В района на Община Козлодуй има средно годишно около 2300 слънчеви часа, като през месец юли те са 333, а през месец декември – 74 часа. Сумарната слънчева радиация през месец юли е 19,5-20,0 ккал/см2, а през декември 3,0-3,5 ккал/см2.

Годишната сумарна слънчева радиация е 361 ккал/см2, а годишният радиационен баланс е 152 ккал/см2. Възможният добив е около 1MWh/год. от 1 kWp фотоволтаици и 3 MWht/год. от 1 kWp слънчеви колектори за битова топла вода. Съществува значителен капацитет от покривни площи и открити площи за усвояване на този енергиен ресурс.

- **Енергия от биомаса**

Основен източник на биомаса са земеделските култури, отглеждани на територията на общината и най-вече отпадъчната слама и слънчогледови стъбла. Предвид спецификата на Община Козлодуй, този ресурс не е особено голям и възлиза на около 30 GWh/год., но към този етап е практически неусвоен. Съществува възможността в Община Козлодуй да се приложи комплексен подход – иницииране на публично частно партньорство с крупни земеделски стопанства и кооперации за изграждане на преработващ комплекс за производство на брикети от слама и слънчогледови стъбла. Предвид тенденциите за намаляване на директното изгаряне на първична биомаса /дърва/ с цел опазване здравето на населението от замърсявания на въздуха с ФПЧ и с оглед икономическото и културното развитие на общината, такова решение е подходящо за изпълнение в средносрочен период.

- **Административен капацитет**

Опит на администрацията в изпълнението на проекти с енергийна насоченост.

Общината има одобрени и изпълнени многобройни проекти в областта на енергийната ефективност.

20.2 Слаби страни

Пречките пред развитието на енергия, добивана от ВЕИ, са свързани преди всичко с административните трудности, пред които се изправят потенциалните инвеститори, както и неясната позиция от страна на държавните институции по отношение на провежданата политика в сектора.

Сградният фонд (общинска) е ремонтиран частично в годините, а енергоефективни мерки е необходимо да бъдат прилагани комплексно, за да се получи реален икономически и социален ефект.

Липсата на средства в енергийните оператори за инвестиции в обновяването или рехабилитацията на съществуващата инфраструктура е сериозно предизвикателство пред отрасъла. В малка степен е засегнат електроенергийният оператор, но с оглед нарастващото електроенергийно потребление, инвестициите в електрическата мрежа са задължителни с оглед избягване на усложнения при снабдяването с електричество. Общинската администрация и сградният фонд получават субсидии предимно чрез проекти, финансирани по някоя от Оперативните програми или други международни инструменти като ЕИП.

20.3 Възможности

Наличие на фондове за стимулиране и формиране на бюджет в общинската администрация за прилагане на мерки за ЕЕ и въвеждане на ВЕИ в сгради общинска собственост е добра предпоставка за подобряване на енергийната ефективност.

Прилагане на ПЧП като подобряването на административните процеси и намаляването на бюрокрацията, при разглеждането на инвестиционни проекти в сектора, следва да бъде приоритет.

Добри възможности за използване на опита на специалисти от АЕЦ „Козлодуй“.

Положителна тенденция за информационни и PR дейности, свързани с политиката за ЕЕ и ВЕИ.

Предизвикване на инвестиционен интерес от страна на български и чуждестранни компании. Стратегическата позиция на Община Козлодуй е предпоставка за осъществяването на инвестиционни проекти в сектора на енергия, добивана чрез ВЕИ.

Промените в политиката в сферата на енергийната ефективност и ВЕИ на национално и европейско ниво са фактор, който ще допринесе за повишаване на инвестиционния интерес в сектора.

20.4 Заплахи

Ограничените финансови възможности на общинската администрация за прилагане на мерки за енергийна ефективност са сред постоянните заплахи за намаляване консумацията на енергия.

Настъпващата световна икономическа криза е фактор, който е с особено голямо влияние по отношение на инвестиционните намерения на различните компании в сектора.

Таблица 64 SWOT анализ

1. Общински сгради, дейности и услуги	
Силни страни	***Слаби страни***
• Присъединени към централна топлофикационна система са общински сгради, включително училища и детски градини, което води до намаляване на емисиите	• Недостатъчно намаление на потреблението на електрическа енергия (електричеството все още е основен енергоносител) и съответно значим дял на отделяните вредни емисии в атмосферата
• Редуцирана е употребата на нафта и дърва за отопление в обществени сгради, което от своя страна е предпоставка за намаляване на емисиите от ФПЧ-10 и елиминиране на източниците на замърсяване	• Не се използват достатъчно възможностите на възобновяемите енергийни източници в сектора общински дейности, сгради и услуги.
• Подобрени са енергийните характеристики на сградите, чрез въвеждане на мерки за енергийна ефективност в общински сгради, на база извършени одити	• Незадоволително ниво на информираност на стопаните/управителите на общински обекти, за начините за рационално използване на енергията и изпълнение на мерки за икономия на енергия
• Подобрени са енергийните характеристики на сградите, чрез въвеждане на енергоспестяващо осветление	• Недостатъчно реализирани мерки за енергийна ефективност
• Планирани са за извършване енергийни одити - първоначални и последващи	
Възможности	***Заплахи***
• Присъединяване към централна топлофикационна система на общински обекти	• Забавяне на финансиране за въвеждане на мерки за енергийна ефективност на национално ниво
• Инсталиране на системи възобновяеми енергийни източници в сгради (фотоволтаични инсталации, инсталации за БГВ, термопомпи, биомаса, когенертори)	• Недобро използване на механизмите за външно финансиране и местните добри практики за изпълнението на енергоефективни мерки и дейности
• По-добро използване на финансови схеми, подпомагащи въвеждането на мерки за енергийна ефективност в общинските сгради	• Слаба подкрепа от страна на централната власт в реализирането на енергийни проекти в общински сгради
• Разработване и прилагане на схеми за енергийна ефективност и използване на	• Липса на местни нормативни документи, регулиращи подходи и

ВЕИ в общински дейности и услуги - публично-частно партньорство, ЕСКО схеми	начини за изпълнение на енергоефективни мерки в общинските сгради
• Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление и контрол (SMART концепции) в общински сгради	• Незадоволителна гъвкавост и инициатива от страна на заинтересованите страни
• Повишаване на информираността на ползвателите на обществените сгради, за възможностите за пестене на енергия и рационално използване на енергийните ресурси	
• Разработване на план-стратегия за регулярна реконструкция на системи за вътрешно общо осветление в общински сгради по критерий технико-икономическа целесъобразност	• Риск от неправилно, преждевременно и нецелесъобразно ликвидиране на съоръжения с голяма остатъчна стойност и добри технико-икономически показатели
• Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите общинска собственост	• Риск от недобра координация между трите страни – ползватели на сградите, общинска администрация и компания енергиен доставчик
2. Промишленост	
Силни страни	***Слаби страни***
• Тенденция за намаляване на ръста на потреблението на електроенергия в сектора	• Липса на решения за промяна на основния енергиен носител в сектора
	• Липса на местни и държавни стимули за малките предприятия при използването на ВЕИ
• Повишава се броят промишлени предприятия, бизнес и търговски сгради	• Пречки при присъединяването на инсталирани ВЕИ мощности към електро преносната мрежа
Възможности	***Заплахи***
• Въвеждане на ВЕИ - инсталиране на фотоволтаични инсталации, БГВ и вертикално осеви вятърни генератори върху големи покривни и сградни площи на производствените предприятия, складове, търговски и офис сгради и др.	• Повишаване цените на енергийните ресурси
• Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на ВЕИ - информационни кампании,	• Висока цена на възобновяемите енергийни технологии

данъчни преференции, специализирано административно обслужване	
• Въвеждане на енергоефективни стандарти за промишлени, бизнес и търговски сгради - нискоенергийни, пасивни и сгради с нулево потребление на енергия	• Липса на стимули на национално, регионално и местно ниво при използване на възобновяеми енергийни технологии
• Провеждане на информационни кампании сред бизнеса за популяризиране търговията със зелени сертификати от бизнеса	Забавяне на въвеждането на либерализиран пазар на енергийните доставки в национален план
• Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите в сектор промишленост	• Риск от недобра координация между трите страни – бизнес, общинска администрация и компания енергиен доставчик
• Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление (SMART концепции) и системи за контрол на енергопотреблението, автоматизация на производствени процеси и др.	• Висока начална инвестиция спрямо бизнес и финансовия капацитет на преобладаващия дял стопански субекти
3. Транспорт	
Силни страни	***Слаби страни***
• Постепенно намаляване на употребата на дизелово и бензиново гориво в транспорта	• Нисък темп на намаляване дела на отделяните емисии в атмосферата.
	• Използване на стари, амортизирани и съответно енергоемки превозни средства за обществени и частни нужди
	• Увеличаване на броя на частните автомобили
Възможности	***Заплахи***
• Въвеждане на алтернативни горива в обществения транспорт.	• Нужда от значителни капиталовложения. Нужда от значително административно въздействие.
• Въвеждане на стратегия и техническа основа за използване на ВЕИ в транспорта и използване на електромобили и инфраструктура за тях.	
• Организиране на информационни кампании с цел повишаване информираността на обществото, за предимствата от използване на алтернативни горива и електромобили	• Увеличаване броя на автомобилите, съответно емисиите в атмосферата, особено през пиковите часове в денонощието и летните месеци от годината
• Изграждане на мрежа от велосипедни алеи за улесняване придвижването на	• Недостатъчно развити зарядни станции за електромобили за частния транспорт

гражданите като екологичен, евтин и здравословен начин на придвижване	
• Изграждане на интермодална инфраструктура за комбиниран транспорт в градска и междуселищна среда	
• Реализиране на местни благоустройствени проекти, имащи пряко или косвено отношение към подобряване на транспорта и качеството на атмосферния въздух	

4. Домакинства.	
Силни страни	***Слаби страни***
• Въведени енергоефективни мерки в жилищни сгради	• Тенденция за увеличаване на енергопотреблението в сектор „Домакинства"
• Повишаване дела на използваната топлинна енергия от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД	• Обща тенденция за увеличаване на отделените въглеродни емисии
• Изградена топлопреносна мрежа за част от жилищата в гр. Козлодуй.	• Лоши топло - физически характеристики на панелните жилища и на по-старите едно - и многофамилни сгради
• Високи средни доходи и покупателна способност	
• Високо ниво на образование и висок дял на работещите във високо технологични предприятия	• Използване на отоплителни уреди на дърва
	• Ниска рентабилност на топлинната енергия
	• Недостатъчна организираност на собствениците на жилища
Възможности	***Заплахи***
• Саниране на еднофамилни и многофамилни жилища	• Трудности при организиране на обитателите в многофамилните жилищни сгради
• Инсталация на слънчеви панели за БГВ при многофамилни и еднофамилни сгради	
• Използване на високоефективни уреди за отопление на биомаса в еднофамилни и многофамилни жилища	• Висока цена на възобновяемите енергийни технологии - слънчеви колектори и фотоволтаични панели, подходящи за сектор домакинство
• Разработване и внедряване на система за ежегодна актуализация на изразходваните количествата горива за битово отопление	

• Изграждане на малки фотоволтаични централи върху покривите на многофамилни сгради	
• Популяризиране на възможностите за използване на възобновяеми енергийни източници и възможните мерки за енергийна ефективност в домакинствата	
• Оптимизиране на топлофикационната преносна мрежа и намаляване на топлинните загуби. Включване на окрупнени инсталации соларни модули БГВ към топлопреносната мрежа	• Недобра координация между отделните домакинства помежду си и с топлофикационната компания. Нужда от разработване на технически и юридически мероприятия за регламентиране на търговските отношения.
• Въвеждане на нови енергоефективни стандарти при строителство на жилищни сгради - нискоенергийни, пасивни и сгради с нулево потребление	• Висока начална инвестиция спрямо покупателната способност на населението. Недобра информираност.
• Въвеждане на системи за интелигентно енергопотребление (SMART концепции*) и системи за контрол на енергопотреблението, автоматизация на производствени процеси и др.	
• Повишаване на ЕЕ в обществената услуга „Електроснабдяване” за обектите в битовия сектор	• Риск от недобра координация между трите страни – домакинства, общинска администрация и компания енергиен доставчик
5.Институционален капацитет	
Силни страни	***Слаби страни***
• Наличие на експерти и ресурс в Общинска администрация за подготовка и реализация на дългосрочни проекти	• Трудности при преценката какъв дял от общински бюджет е вложен за прилагането на ЕСМ
• Сформиран консултативен съвет за устойчиво енергийно развитие с експерти от областна администрация, компании в региона, производители и доставчици в региона	• Ограничено прилагане на енергоспестяващи мерки и използване на ВЕИ;
• Ежегодно провеждане на информационни кампании и инициативи за промяна на енергийното поведение на населението	
• Осъзната роля на месната власт като модел на енергийно ефективно поведение	
Възможности	***Заплахи***

• Наличен експертен капацитет за сформиране на екип за генериране, анализ на информация, планиране, реализация и контрол на мерките за енергийна ефективност	• Либерализацията на пазара на електроенергия и свързаните с това рискове при избора на доставчик на енергийни услуги
• Въвеждане на информационна система за обучение на експерти от местната администрация за надграждане знания за потенциала на ВЕИ, технологии и мерки по ЕЕ и идентифициране на възможности за финансиране	
• Провеждане на обучения по енергийно планиране за представители на отдели и дирекции в общинската администрация	• Риск от недобра координация между общинската администрация, университетите и мотивираните изявени млади специалисти
• Въвеждане и утвърждаване на система за разпределяне на задълженията и отговорностите на структурни звена в общинската администрация за планиране, реализация и мониторинг на местни политики по енергийна ефективност	
• Разработване на система за стимули за местни организации и институции, върху чиято консумация на енергия може да влияе (образователни и културни институции, общински предприятия и др.)	
• Сформиране на постоянна работна експертна комисия за решаване на оперативни задачи и дейности под управлението на консултативния съвет и привличането на инженерен състав от енергийните компании, научните среди и млади специалисти	• Риск от недобра координация между общинската администрация, университетите и заинтересованите страни

* Smart концепции – въвеждане на сграден мениджмънт, изграждане на нискоенергийни сгради и пасивни сгради.

21 ФИНАНСОВА РАМКА НА ПРОГРАМАТА 2024 - 2026г.

Финансовата рамка на Програмата, се базира на възможностите за осигуряване на собствени финансови средства от общинския бюджет и привличане на външни ресурси.

Възможна е комбинация между два и повече ресурса с цел успешна реализация на мерките.

21.1. Собствени средства от Общинския бюджет

Възможностите за финансиране на инвестиции в енергийна ефективност в рамките на общинския бюджет се ограничават до бюджетиране на средства за прилагане на мерки за енергийна ефективност на образователната и социалната инфраструктура и уличното осветление. Средства от общинският бюджет могат да бъдат заделяни и за образователни кампании сред населението, както и съвместни инвестиции при прилагане на различни форми на Публично частно партньорство.

21.2. Оперативни програми

Европейската общност осигурява финансовите средства за постигането на основните цели на своята регионална политика, някои от които са дефинирани в самия Договор за Европейския съюз, основно посредством Структурните фондове (СФ). Това е обобщаващото наименование за няколко различни фонда, създадени по различно време и с различна цел от ЕС. Всеки от тях има своя специфична област, макар че те работят съвместно. Когато се говори за СФ е важно е да се има предвид, че обхватът на това понятие се променя в хода на времето.

Политиката на сближаване на Европейския съюз или Кохезионната политика е заложена в Договора за функционирането на ЕС (член 174) и има за цел да ускори икономическото и социално сближаване, като ограничи неравенствата по отношение на развитието на различните региони. Политиката е насочена към ключови области, което ще помогне на ЕС да посрещне предизвикателствата на XXI век и да остане конкурентоспособен в световен план. Бюджетът й традиционно възлиза на над 30% от съответната многогодишна финансова рамка на ЕС, като за 2021-2027 г., средствата за политиката на сближаване са в размер на над 330 млрд. евро.

За периода 2021-2027 г, Кохезионната политика има 5 основни цели:

По-интелигентна Европа— чрез иновации, цифровизация, икономическа промяна и подкрепа за малките и средните предприятия;

По-зелена и безвъглеродна Европа— чрез прилагане на Парижкото споразумение и инвестиране в енергийния преход, възобновяемите енергийни източници и борбата с изменението на климата;

По-добре свързана Европа— със стратегически транспортни и цифрови мрежи;

По-социална Европа— изпълнение на европейския стълб на социалните права и подкрепа за качествената заетост, образованието, уменията, социалното приобщаване и равния достъп до здравеопазване;

Европа по-близо до гражданите — подкрепа за местните стратегии за развитие и устойчивото градско развитие в ЕС.

Кохезионната политика се реализира в държавите членки, посредством структурните и кохезионния фондове на ЕС.

Европейският фонд за регионално развитие (ЕФРР) е един от основните финансови инструменти на европейската политика на сближаване. Предназначението му е да спомага за смекчаване на различията в степента на развитие на европейските региони и да намалява изоставането в развитието на най-необлагодетелстваните региони

Европейският социален фонд плюс (ЕСФ+) инвестира в хората с акцент върху подобряване на възможностите за заетост и образование в целия Европейски съюз. Освен това той цели да подобри положението на най-уязвимите лица, за които съществува риск да изпаднат в бедност. ЕСФ следва да подобри възможностите за заетост, да засили социалното приобщаване, да се бори срещу бедността, да насърчава образованието, уменията и ученето през целия живот и да разработва политики за активно, всеобхватно и устойчиво приобщаване.

Кохезионният фонд (КФ) предоставя финансова подкрепа за проекти в областта на околната среда и на трансевропейските мрежи в сферата на транспортната инфраструктура. Кохезионният фонд е предназначен за държавите членки, чийто брутен национален доход (БНД) на глава от населението е под 90 % от средния за ЕС. Той има за цел да намали икономическите и социални различия и да насърчи устойчивото развитие.

Европейският фонд за морско дело и рибарство (ЕФМДР) оказва помощ на рибарите в прехода към устойчив риболов, подкрепа за крайбрежните общности за диверсифициране на техните икономики. Финансират се проекти, които създават нови работни места и подобряват качеството на живот в крайбрежните области на Европа

Държавите членки определят своите цели и приоритети за финансиране чрез кохезионната политика на ЕС, посредством споразумение за партньорство. Това е документ, който очертава основните инвестиционни сфери и дейностите за постигане на устойчив, приобщаващ и интелигентен растеж. Споразумението се разработва при спазване на принципите на партньорство и прозрачност, осигуряващи участие на социално-икономическите партньори, местните власти, неправителствените организации, академичната общност и гражданите. Споразумението за партньорство е ясен план за инвестиции и реформи, които ще допринесат за устойчив икономически растеж и повишаване качеството на живот. Дейностите, предвидени в него, са основата за ефективното и качествено използване на структурните и кохезионния фоднове.

Оперативните програми (за периода 2021-2027 г. ще се използва само термина „програми“) детайлизират споразумението за партньорство на секторно и/или регионално ниво. Представляват подробни планове, в които държавите членки определят как ще бъдат изразходвани средствата от структурните и кохезионния фондове по време на програмния период. Те могат да се изготвят за определен регион или за национална тематична цел (например „Околна среда“). За целите на териториално сътрудничество в ЕС се изготвят трансгранични и междурегионални оперативни програми. Държавите членки представят своите оперативни програми въз основа на споразумението си за партньорство, като в тях се посочват към кои от 5-те основни цели на политиката са насочени и какво финансиране се предвижда.

България навлиза в третия си програмен период на изпълнение на Кохезионната политика на ЕС, след 2007-2013 г. и 2014-2020 г. В рамките на следващия период, страната ни ще разполага с със средства за инвестиции по линия на политиката на сближаване в размер на 9 млрд. евро. Целите и приоритетите изведени в споразумението за партньорство ще се реализират посредством следните програми:

Програма „Развитие на регионите“

Програма за конкурентоспособност и иновации на предприятията

Програма „Околна среда“
Програма „Транспортна свързаност“
Програма за научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация
Програма за образование
Програма „Развитие на човешките ресурси“
Програма „Храни и основно материално подпомагане“
Програма „Техническа помощ“
Програма за морско дело, рибарство и аквакултури

Програма „Развитие на регионите“
Индикативни мерки за подкрепа:
- Инфраструктурни мерки за насърчаване на икономическата активност;
- Енергийна ефективност;
- Устойчива градска мобилност;
- Зелена градска инфраструктура и сигурност в обществени пространства;
- Общински жилища;
- Култура и спорт;
- Туризъм;
- Здравна и социална инфраструктура, вкл. детски ясли;
- Образователна инфраструктура (вкл. детски градини) и професионално обучение;
- Качествена и безопасна околна среда;
- Културно-историческо наследство;
- Други дейности, допустими по ЕФРР и идентифицирани от проектните партньори въз основа на подход „отдолу -нагоре“, при спазване на определена процедура за демаркация с други оперативни програми.

Допустими бенефициенти:
- Държавни органи, областни администрации и общински власти;
- Представители на гражданското общество - неправителствени организации, организации на работодатели, синдикати, фондации;
- Бизнес - представители на големи предприятия, представители на малки и средни предприятия и др.;
- Научна общност - представители на университети, Българска академия на науката, Селскостопанската академия и др.

Десет от общините в България са разпределени в 4 градски клъстера, с определен конкретен финансов ресурс :
1. Северозападен район (СЗР)- Видин и Плевен – дял от 21.82 % от ресурса на Ос 1;
2. Северен централен (СЦР) и Североизточен район (СИР) - Русе, Велико Търново и Варна- дял от 23.53% от ресурса на Ос 1;
3. Югоизточен (ЮИР) и Южен централен райони (ЮЦР)- Бургас, Стара Загора и Пловдив- дял от 21.62% от ресурса на Ос 1;
4. Югозападен район (ЮЗР)- София и Благоевград -дял от 33.02% от ресурса на Ос 1.

Програма „Околна среда“
Допустими мерки:

- Изграждане и реконструкция на ВиК инфраструктура въз основа на РПИП, приоритетно в агломерации с над 10 000 екв.ж., а при наличен финансов ресурс и в агломерации с между 2 000 и 10 000 екв. ж.;
- Инфраструктура свързана с управлението на битовите отпадъци (рециклиране и намаляване на количествата на депонираните отпадъци), масово разпространени отпадъци, биоотпадъци, в т.ч. хранителни отпадъци, строителни отпадъци и отпадъци от разрушаване;
- Опазване/ възстановяване на екосистемите и присъщото им биологичното разнообразие;
- Превенция и управление на риска от наводнения и засушаване, свлачища и горски пожари;
- Намаляване на замърсяването на въздуха от битовото отопление;
- Намаляване на замърсяването на въздуха от транспорта – насърчаване на електромобилността чрез изграждане на инфраструктура за екологосъобразни превозни средства, насърчаване поетапната подмяна на остарелия автомобилен парк с електрически автомобили, въвеждане на зони с ниски емисии;
- Зелени мерки в градска среда, вкл. изграждане на „зелени пояси/зони“ и др.

Програма за развитие на селските райони

Държавите от ЕС прилагат финансиране по ЕЗФРСР чрез програми за развитие на селските райони (ПРСР). ПРСР се съфинансират от националните бюджети и могат да се изготвят на национална или регионална основа. Европейската комисия одобрява и наблюдава ПРСР, а решенията относно подбора на проекти и предоставянето на плащания се вземат от управляващите органи на национално или регионално равнище.

Всяка ПРСР трябва да работи за постигането на поне четири от шестте приоритета на ЕЗФРСР:

- поощряване на трансфера на знания и иновациите в селското и горското стопанство и селските райони;
- повишаване на жизнеспособността и конкурентоспособността на всички видове земеделие и насърчаване на новаторски селскостопански технологии и устойчиво управление на горите;
- насърчаване на организацията на хранителната верига, хуманното отношение към животните и управлението на риска в селското стопанство;
- насърчаване на ефективното използване на ресурсите и подпомагане на преминаването към нисковъглеродна и устойчива на изменението на климата икономика в селското и горското стопанство и в сектора на храните;
- възстановяване, опазване и укрепване на екосистемите, свързани със селското и горското стопанство;
- насърчаване на социалното приобщаване, намаляването на бедността и икономическото развитие в селските райони.

Приоритетите на ЕЗФРСР на свой ред са разделени на 18 конкретни целеви области. В своите програми държавите определят цели, свързани с избраните от тях приоритети и целеви области, както и стратегия за постигане на целите.

Когато съставят своите стратегии държавите избират от „меню“ от 20 широкообхватни политически мерки, които могат да бъдат съобразени с националните и регионалните условия, за да изпълнят един или повече от приоритетите на ЕЗФРСР.

Напредъкът по отношение на целите се наблюдава чрез общата рамка за мониторинг и оценка (ОРМО).

Характеристики на ПРСР

Разходи за климата и околната среда

Най-малко 30 % от финансирането за всяка ПРСР трябва да бъде насочено към мерки от значение за околната среда и изменението на климата. Голяма част от него се отпуска чрез безвъзмездни средства и годишни плащания на земеделски стопани, които преминават към по-екологосъобразни практики.

Подкрепа за действия на местно равнище

Поне 5 % от ПРСР трябва да бъдат насочени към действия, основани на подхода LEADER / водено от общностите местно развитие.

Насърчаване на интелигентните селища

Програмите за развитие на селските райони могат да подкрепят инициативата интелигентни селища, която има за цел да предостави широк набор от инструменти за насърчаване, даване на възможност и подпомагане на иновациите в селските райони в цяла Европа, като се обърне внимание на общите предизвикателства, пред които са изправени гражданите, живеещи в селски райони.

Финансови инструменти

Чрез финансовите инструменти ЕЗФРСР функционира като източник на заеми, микрокредити, гаранции и капиталови инструменти, които са на разположение на получателите в областта на селското стопанство, горското стопанство и селските райони, осъществяващи финансово жизнеспособни проекти в подкрепа на приоритетите на ЕЗФРСР. Fi-Compass съдържа повече информация относно финансовите инструменти по ЕЗФРСР.

Програма за научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация

Мерки за подкрепа:

- Разширяване обхвата на предучилищното и начално образование;
- Подкрепа за талантливи деца и ученици с изявени дарби;
- Мобилност и проходимост в отделните етапи на образование;
- Подкрепа за иновативни учебни програми, иновативни класни стаи и иновативни училища и др.;
- Дейности в подкрепа на ПОО на национално и регионално ниво;
- Ограмотяване на възрастни;
- Валидиране на знания, умения и компетентности;
- Преход към дуална форма на обучение във висшето образование;
- Кариерно ориентиране на студентите, и професионална подготовка;
- Обновяване и модернизация на учебни програми в приоритетни професионални направления и др.;
- Модернизиране на научноизследователската инфраструктура и оборудване;
- Подкрепа за пазарно ориентирани приложни научни изследвания;
- Разпространение и трансфер на научни резултати за проекти по стълб II на Хоризонт Европа, получили печат за високи постижения и др.

Програма за конкурентоспособност и иновации в предприятията

Дейности за подкрепа:

- Стимулиране на сътрудничеството между научноизследователските институции и индустрията за засилване на технологичния трансфер и комерсиализацията на резултатите от съвместната работа;
- Подкрепа за разработване и внедряване на иновации в предприятията;
- Насърчаване на иновативни услуги;
- Изграждане и развитие на дигитални иновационни хъбове и др.;
- Дейности, насочени към изпълнение на мерки за енергийна ефективност в предприятията;
- Подкрепа за предприятията за инвестиции в използването на алтернативни суровини, използването на рециклирани материали като суровини и повторната употреба на материали;
- Насърчаване преминаването към по-устойчиви производствени процеси с минимална употреба на химикали и вредни субстанции и др.;
- Създаване на условия за ускорено изграждане на нови или развитие на съществуващи индустриални зони;
- Изпълнение на подхода ВОМР.

Програма „Транспортна свързаност“

Допусти мерки:

- Изграждане, модернизация, рехабилитация, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации на железопътни участъци;
- Изграждане и модернизация на участъци от пътната инфраструктура по „основната“ Трансевропейска транспортна мрежа;
- Разширяване на метрото в София, включително закупуване на подвижен състав;
- Създаване на нови интермодални връзки за пътници в обществената транспортна система на София;
- Изграждане и реконструкция на гарови комплекси по протежение на главните железопътни линии;
- Изграждане и модернизация на железопътни връзки с летища, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации, развитие на жп възли;
- Развитие на информационни системи в транспорта надграждащи съществуващите системи и системите в процес на изграждане;
- Доставка на мултифункционални плавателни съдове;
- Модернизация и изграждане на съоръжения за повишаване на безопасността на транспорта и опазване на околната среда, включително пристанищни съоръжения за безопасен, ефективен и сигурен вътрешно- воден и морски транспорт

Бенефициенти по програмите са: публични институции - министерства, агенции; общини и сдружения на общини; НПО; сдружения с нестопанска цел; университети; сдружения на собствениците на жилища в многофамилни жилищни сгради, частни и юридически лица.

21.3. Национален план за възстановяване и устойчивост

Основната цел на Плана за възстановяване и устойчивост е да способства икономическото и социално възстановяване от кризата, породена от пандемията от COVID-19. В преследването на тази цел плана включва набор от мерки и реформи, които не само да възстановят потенциала за растеж на икономиката, но и да го развият и повишат. Това от своя страна ще позволи в дългосрочен план да бъде постигната стратегическата цел за конвергенция на българската икономика и нивата на доходите със средноевропейските. Същевременно, Планът полага

основите за зелена и цифрова трансформация на икономиката в контекста на амбициозните цели на Европейския зелен пакт.

Зеленият преход заема водещо място в План за възстановяване и устойчивост на Република България, като концентрира 45.8% от общите предвидени разходи, при заложен минимум от 37% от регламента на Европейската комисия. По този начин България допринася за изпълнение на общоевропейските цели за постепенна декарбонизация. При това, усилията са насочени в три основни направления: (I) създаване на условия за ускорено внедряване на възобновяеми енергийни източници и водород; (II) засилени действия за повишаване на енергийната ефективност на икономиката; (III) устойчива мобилност.

ЕК насърчава държавите членки да включат в своите планове за инвестиции и реформи следните водещи области (flagsips):

Ускоряване – приоритетен подход към ориентираните към бъдещето чисти технологии и ускоряване на разработването и използването на ВЕИ.

Саниране – Подобряване на енергийната ефективност на обществените и частните сгради.

Зареждане и презареждане – Насърчаване на ориентирани към бъдещето чисти технологии, за да се ускори използването на устойчив, достъпен и интелигентен транспорт, на станции за зареждане и презареждане и разширяване на обществения транспорт.

Свързване – Скорошно въвеждане на бързи широколентови услуги за всички региони и домакинства, включително влакнестооптични и 5G мрежи.

Модернизиране – Цифровизацията на публичната администрация и на услугите, включително на съдебната система и здравеопазването.

Разрастване – Увеличаването на капацитета на европейските промишлени данни в облак и разработването на най-мощните, авангардни и устойчиви процесори.

Преквалификация и повишаване на квалификацията – Адаптирането на образователните системи, за да подкрепят цифровите умения, образованието и професионалното обучение за всички възрасти.

Регламент (ЕС) 2021/241 на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2021 година за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост е публикуван в Официален вестник на 18 февруари 2021 г.

21.4. Международни програми и инициативи

Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМЕИП).

На основата на подписан меморандуми за разбирателство за изпълнението на Финансовия механизъм на Европейско икономическо пространство и изпълнението на Норвежкия финансов механизъм за периода 2014-2021 г. По силата на това сътрудничество страната ни ще получи финансова подкрепа за проекти в социално и териториално развитие и сближаване в размер на 210,1 млн. евро, предоставени безвъзмездно от Република Исландия, Княжество Лихтенщайн и Кралство Норвегия.

Европейската програма Climate-KIC.

Climate-KIC е общност на знанието и иновациите (ОЗИ), която работи за ускоряване на прехода към общество с нулеви въглеродни емисии и устойчиво на климата.

С подкрепата на Европейския институт за иновации и технологии, фонда подкрепя иновации, които помагат на обществото да смекчи и да се адаптира към изменението на климата.

21.5. Финансови механизми

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници” /ФЕЕВИ/

Създаден е по силата на ЗЕЕ с цел финансиране на дейностите по повишаване на енергийната ефективност. Фондът работи от 1 септември 2005 г. Основен принцип в управлението на ФЕЕ е публично-частното партньорство. В качеството си на посредник на пазара, ФЕЕ съчетава в една организация: технически капацитет за разработване на проекти и капацитет за финансово структуриране.

ФЕЕ има статут на юридическо лице със седалище в София. Оказва възмездна финансова помощ за атрактивни за финансиране проекти за ЕЕ на бенефициенти: общини, фирми, асоциации на потребители на енергия, малки фирми и физически лица, финансово-кредитни институции (банки) чрез своите финансови продукти:

- отпускане на заеми и/или предоставяне на частични гаранции по кредити, отпускани от други финансово-кредитни институции
- безвъзмездна техническа помощ по подготовката на проекти за енергийна ефективност.

ФЕЕ управлява разнообразен портфейл от инвестиционни проекти по отношение на обхванатите сектори и поетите рискове, при условие, че проектите включват инвестиции, допринасящи за подобряването на енергийната ефективност в: сгради, промишлени процеси, комунални обекти и съоръжения и други случаи на крайно потребление на енергията.

Всички проекти за енергийна ефективност, одобрени и подпомагани от ФЕЕ, трябва да отговарят на следните изисквания:

- да внедрява утвърдена технология
- стойността на проекта да бъде между 30 хил. лв. и 3 млн. лв.
- дяловото участие на кредитополучателя да е не по-малко от 10% при съвместно кредитиране "ФЕЕ - търговска банка" и 25% при самостоятелно кредитиране от ФЕЕ
- срок на възвръщаемост до пет години.

Необходимо условие за успешно кандидатстване на проекти във ФЕЕ е наличието на детайлно енергийно обследване, позволяващо енергиен анализ и избор на енергоспестяващите мерки.

Фонд за органите на местното самоуправление в България (Фонд ФЛАГ).

В рамките на съвместна кредитна линия с ЕИБ подкрепя инвестиции в модернизиране на градски зелени площи и открити публични пространства, подобряване на устойчивия градски транспорт и обновяване и реконструкция на обществени сгради (училища, здравни центрове, административни сгради). Освен това, Фондът ще насочи усилията си към модернизиране на основна дребномащабна общинска инфраструктура (улична мрежа, питейна вода, канализация) и мерки за приспособяване към изменението на климата.

Националният Доверителен ЕкоФонд (НДЕФ)

Националният Доверителен ЕкоФонд е независима институция, която се ползва с подкрепата на българското правителство.

Националният Доверителен ЕкоФонд финансира проекти в четири **приоритетни области:**

- Ликвидиране на замърсявания, настъпили в миналото
- Намаляване замърсяването на въздуха
- Опазване чистотата на водите
- Опазване на биологичното разнообразие

Програма ИнвестЕС (2021-2027)

Програмата ИнвестЕС ще е с период на действие между 2021 и 2027 г. и ще бъде основният инструмент на ЕС за подкрепа на инвестиции и достъп до финансиране в ЕС. ИнвестЕС ще наследи Европейският фонд за стратегически инвестиции (ЕФСИ) – "Планът Юнкер", основавайки се на добития опит, като същевременно са предложени подобрения, между които интегрирана структура за управление и изпълнение на всички централизирани финансови инструменти и ЕФСИ. Целта е програмата да събере под един покрив множеството финансови инструменти на ЕС, които в момента са в подкрепа на инвестициите в ЕС, като прави финансирането на инвестиционни проекти в Европа по-опростено, по-ефективно и по-гъвкаво. Част от програмата е фондът ИнвестЕС, който ще предоставя гаранция от бюджета на ЕС за подкрепа на инвестиции и достъп до финансиране в ЕС. Амбициозната цел на програмата е да задейства поне 650 млрд. евро допълнителни инвестиции чрез предоставяне на гаранция от 38 млрд. евро от бюджета на ЕС, като потенциалните партньори по изпълнението ще допринесат с най-малко 9.5 млрд. евро допълнителни средства (от които 75% от Европейската инвестиционна банка (ЕИБ)). Предложенията за проекти от всички държави - членки на ЕС се конкурират при едни и същи условия.

План за инвестиции за устойчива Европа

Планът за инвестиции за устойчива Европа е стартиран на 14-ти Януари 2020. Той е инвестиционният стълб на Европейската "зелена" сделка. Основната му цел да мобилизира най - малко 1 трилион евро частни и публични инвестиции в „устойчиви" проекти през следващото десетилетие чрез бюджета на ЕС и свързаните с него инструменти. Тази сума за финансиране на "зеления" преход ще се постигне чрез средства в рамките на дългосрочния бюджет на ЕС, една четвърт от които ще бъдат предназначени за цели, свързани с климата. Планът ще привлече допълнително частно финансиране чрез механизма на бюджетната гаранция на ЕС по програмата ИнвестЕС. Като част от Европейската зелена сделка Европейската комисия ще създаде отворена платформа "Renovation wave", обединяваща градния и строителния сектор, архитекти, инженери и местни органи от целия ЕС. Целите на платформата са обмен на опит и добри практики, стимулиране на диалога между всички заинтересовани страни, развитие на нови възможности за финансиране и нови технологични решения, информационни кампании, насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност в сградите и обединяване на усилията за саниране, за да се извлекат ползи от икономиите от мащаба. Особено внимание ще бъде обърнато на санирането на социалните жилища, за да се помогне на домакинствата, които изпитват затруднения при плащането на сметките си за енергия.

Европейската инвестиционна банка

Банката осигурява финансиране, предназначено за действия в областта на климата и устойчивостта на околната среда.

Европейската банка за възстановяване и развитие

Банката осигурява финансиране, предназначено за действия в областта на климата и адаптация към изменението на климата.

Европейски фонд за енергийна ефективност

Европейският фонд за енергийна ефективност (EEEF) е иновативно публично-частно партньорство, чиято цел е смекчаване на изменението на климата чрез пазарно финансиране в страните-членки на ЕС. Началната капитализация на фонда е 265 млн. €,

предоставени от Европейската комисия, Европейската инвестиционна банка, Каса Депозити и Престити и Дойче банк (спонсори на фонда). За своята Програма за техническа помощ фондът е получил финансиране от програмата ELENA в рамките на програмата на ЕС Хоризонт 2020. EEEF преследва своите цели по опазване на околната среда чрез предлагане на финансиране за (категории проекти):

- подобряване на енергийната ефективност;
- проекти за производство на възобновяема енергия с малка мощност; - чист градски транспорт. на (бенефициенти):
- общински, местни и регионални власти или
- публични и частни лица, действащи от името на тези власти (предприятия за комунални услуги, предприятия за обществен транспорт, жилищни асоциации, дружества за енергийни услуги (ESCOs), университети, обществени болници).

ELENA

ELENA е европейска програма, имаща за цел чрез техническа помощ да подкрепи регионалните и местни власти да ускорят своите инвестиционни програми в областта на енергийната ефективност и възобновяемите източници на енергия. Това отпускане на помощ се предоставя в рамките на програмата ИЕЕ II (Интелигентна енергия за Европа) и се финансира от ЕИБ (Европейска инвестиционна банка). Механизмът ELENA цели по-широко използване на иновационни техники, процеси, продукти или практики и улеснява възприемането им на пазара подкрепените инвестиционни програми, могат да се повтарят и в други градове или региони. Целта на ELENA е да се повиши опитът в разработването на инвестиционни програми с определен размер - обикновено над 50 млн. евро

Публично частно партньорство

Публично-частното партньорство (ПЧП) може да играе водеща роля за реализацията на инфраструктурни проекти и проекти за енергийна ефективност. Необходимостта от развита публична инфраструктура, като двигател на икономическото развитие и ограничените бюджетни средства за нейното изграждане и поддържане, са основните предпоставки за възникването и разпространението на тази форма на сътрудничество между публичните органи и частния сектор. Основните характеристики и предимства на публично-частното партньорство са:

- Дългосрочен договор между публичен и частен партньор за предоставяне на услуги от обществен интерес, базиран на нови или подобрени активи;
- Частният партньор участва във всички етапи на реализацията на проекта - проектиране, строителство, финансиране, поддържане и/или експлоатацията на обекта;
- Публичният орган дефинира целите, определя изискванията за качество и количество и контролира изпълнението;
- Частният партньор финансира изцяло или по-голяма част от реализацията на проекта;
- Справедливо разпределение на рисковете между партньорите на база на това кой може по-добре да се справи с тях;
- Механизмът на плащане от публичния сектор се обвързва с изпълнението;
- Подобряване на управлението на обекта и повишаване качеството на услугите;
- По-добра стойност на вложените средства.

Енергийни общности

Енергийните общности са юридически лица, които дават възможност на гражданите, малките предприятия и местните власти да произвеждат, управляват и потребяват собствена енергия. Те могат да обхващат различни части от веригата за създаване на стойност на енергията, включително производство, разпределение, доставка, потребление и агрегиране. Енергийните общности могат да се различават в зависимост от местоположението си, участващите участници и предоставяните енергийни услуги.

В енергийните общности гражданите могат да получат достъп до евтина енергия от възобновяеми източници, като станат собственици на производствени инсталации, както и да получат достъп до информация за това как да повишат енергийната ефективност в домакинствата си, което може да им помогне да контролират по-добре сметките си за енергия, като същевременно запазят индивидуалните инвестиции на достъпни цени. На местно ниво тези общности допринасят за създаването на възможности за работа и засилват социалното сближаване чрез годишни общи събрания и местни дейности.

Избор на модел на енергийна общност

Енергийните общности могат да се занимават с производство, разпределение и доставка на енергия, потребление, агрегиране, съхранение, услуги за енергийна ефективност, електромобилност и да предоставят други енергийни услуги на своите членове или акционери.

Днес най-често срещаните бизнес модели за енергийни общности са:

Производство и доставка: Доставка на електроенергия и газ, осигурени от външни местни производители чрез споразумения за закупуване на електроенергия, пазари на едро или производствени мощности, собственост на общността, на техните клиенти.

Колективни инвестиции в производствени инсталации: При колективните инвестиции потребителите плащат фиксиран членски внос или променлив дял, за да станат членове на енергийна общност, която действа като производител на енергия. В рамките на колективните инвестиции често се сключват споразумения за закупуване на енергия, които покриват произведената енергия и свързаните с нея финансови продукти, като например зелени сертификати или гаранции за произход.

Колективно self-consumption: Те свързват потребители и производители на енергия в един и същи район. Тъй като националното законодателство оказва силно влияние върху тях, възможността на членовете да продават електроенергията си на други членове на общността и да се възползват от механизмите за компенсиране на електромерите може да са различни в различните държави.

При стартирането на една енергийна общност трябва да се вземат предвид регулаторният контекст и финансовите стимули, за да се определят разрешителните, лицензите и производственият капацитет, от които тя ще се нуждае, за да участва успешно в енергийната система. Друг важен елемент е видът на наличната енергия в рамките на общността, тъй като наличието и внедряването на технологии като слънчеви панели, вятърни турбини и батерии, наред с други, играят определяща роля за тяхното създаване и развитие.

Правна рамка на ЕС

Признавайки важната роля на местните участници в енергийния преход, Европейската комисия включи разпоредби относно концепцията за енергийни общности в пакета „Чиста енергия за всички европейци“, приет през 2019 г. Наред с другото, в него бяха включени права, които да позволят на потребителите да избират и да поемат в свои ръце доставката, производството и съхранението на енергия – индивидуално като просуматори (prosumers) или колективно чрез енергийни общности.

Въз основа на тези права концепцията за енергийна общност беше допълнително дефинирана в Директивата за енергията от възобновяеми източници и в Директивата за вътрешния пазар на електроенергия, които определят регулаторната рамка за гражданските енергийни общности и за общностите за енергия от възобновяеми източници в ЕС.

В гражданските енергийни общности могат да участват всички видове производствени технологии и субекти, включително общински дружества и неправителствени организации. Само физически лица, местни органи или малки предприятия могат да бъдат, всеки поотделно или колективно, под ефективен контрол, независимо от географското им местоположение.

Общностите за възобновяема енергия могат да работят както в сектора на отоплението, така и в сектора на електроенергията, при условие че се основават на възобновяема енергия, но в тях могат да участват само МСП, местни органи и физически лица. Ефективният контрол е ограничен до участниците, които се намират в близост до проекта за възобновяема енергия, собственост на общността. Общността за възобновяема енергия също така трябва да бъде автономна, което гарантира балансирано и демократично вземане на решения между участниците в ефективния контрол.

Съгласно законодателството на ЕС енергийните общности могат да бъдат под формата на сдружение, кооперация, партньорство, организация с нестопанска цел или дружество с ограничена отговорност и др. Структурата на участие в тях е отворена и доброволна. Основната им цел е да осигурят екологични, икономически или социални ползи за общността за своите членове и за местните райони, в които работят. Като юридически лица те следва да имат достъп до всички подходящи енергийни пазари при равни условия с останалите участници на пазара. Поради строгите критерии за участие и управление тези общности се ползват от допълнителни привилегии, като например схеми за подпомагане, изграждане на капацитет и достъп до финансиране и информация.

Правна рамка на РБългария

Приетите промени наскоро в ЗЕВИ и ЗЕ определят нормативната рамка за създаване на енергийни общности в страната, транспонирайки Директива (ЕС) 2018/2001 на европейския парламент и на съвета от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

В закона е посочено че крайните клиенти, включително битовите, могат да участват в общност за възобновяема енергия, без да губят своите права или задължения като крайни клиенти и без да изпълняват необосновани или дискриминационни условия или процедури, които биха възпрепятствали участието им в общност за възобновяема

енергия. При участие на предприятия, тяхното участие не трябва да е свързано с основната им търговска или професионална дейност.

Дадена е възможност Общностите за възобновяема енергия:

- да може произвеждат, потребяват, съхраняват и продават излишните количества енергия от възобновяеми източници като равнопоставен участник на пазарите на енергия при определените в Закона за енергетиката условия, включително чрез споразумения за закупуване на електрическа енергия;
- да може споделят в рамките на общността за възобновяема енергия енергията, произведена от инсталации, притежавани от общността за възобновяема енергия, при зачитане на правата и задълженията на членовете на общността за възобновяема енергия като потребители;
- да имат достъп по недискриминационен начин до всички подходящи пазари на енергия.

Развитието на общностите за възобновяема енергия ще се насърчава чрез:

1. премахване на необоснованите регулаторни и административни пречки;
2. прилагане на изискванията на Закона за енергетиката при продажба на енергия и други енергийни услуги;
3. осигуряване на сътрудничество със съответния оператор на разпределителна мрежа и топлопреносно предприятие за преноса на енергията в общността;
4. компетентните органи, които прилагат справедливи, пропорционални и прозрачни административни процедури, включително регистрация и лицензиране, както и гарантират, че за всички ползватели на мрежите се прилагат регулирани цени за мрежови услуги, които следва да допринасят по адекватен, справедлив и балансиран начин за разпределянето на общите разходи за системата в съответствие с прозрачен анализ на разходите и ползите на разпределените енергийни ресурси;
5. прилагане на недискриминационно третиране към общностите по отношение на дейностите, правата и задълженията им като крайни потребители, производители, доставчици, оператори на разпределителни системи или като други участници на пазара;
6. достъпност на всички потребители за участие в общности, включително домакинствата с ниски доходи или уязвимите клиенти;
7. улесняване на достъпа до финансиране и информация;
8. предоставяне на регулаторна подкрепа и помощ за изграждане на капацитет на публичните органи при улесняването и създаването на общности за възобновяема енергия и при улесняването на прякото им участие;
9. въвеждане на правила за гарантиране на еднаквото и недискриминационно третиране на потребителите, участващи в общността за възобновяема енергия.

За общностите за възобновяема енергия са въведени определени изисквания в чл. 92б от Закона за енергетиката.

21.6. Възможности за насърчаване. Връзки с други програми

Определят се приоритетите за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в зависимост от стратегическите цели и политиката за общината - развитие на постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови развитие.

При разработването на настоящата дългосрочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение енергийно развитие, включващо минимално използване на към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници. В това отношение в община Козлодуй през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енргийната ефективност.

Производството на електрическа енергия от ВИ от централи с обща инсталирана мощност до 4 MW и над 4 MW, за които са сключени дългосрочни договори за изкупуване по преференциални цени ще се стимулира чрез предоставяне на премия за количеството електрическа енергия, продадено на борсовия пазар. Предоставянето на помощта ще продължи до изтичане на определения в договорите за изкупуване срок. Като подходяща форма на подпомагане се обмисля и възможността за провеждането на търгове за предоставяне на капацитет за производството на електрическа енергия от ВИ и предоставянето на добавка под формата на премия към пазарната цена за продаваната електрическата енергия на електроенергийния пазар. Повишената цена за зелените сертификати през последните години, също е добър стимул за изнвеститорите.

Приносът на месните власти за по-широкото разпространение на енергията от ВИ, за създаването на условия за потребление на собствена енергия от ВИ и потребление на енергия от ВИ от обособени „общности за възобновяема енергия“ на местно ниво е от съществено значение за икономически ефективното развитие на възобновяемата енергия в страната. Директива (ЕС) 2018/2001, а така също и новата директива изискват възможностите за използване на енергия от ВИ да се отчита при планирането, проектирането, изграждането и модернизирането на селищната инфраструктура, включваща промишлените, търговските и жилищните зони и енергийната инфраструктура, като специално внимание се поставя на използването на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ.

В периода 2024-2026 г. Община Козлодуй ще търси възможности за финансиране на проекти и ще предприема мерки за осигуряване на достъп до потреблението на електрическа енергия от ВИ за потребители с ниски доходи или за уязвимите домакинства чрез системата за социално подпомагане.

Създаване на условия за крайните потребители, и в частност битовите потребители да имат право да участват в „общности за възобновяема енергия“, които могат да произвеждат, потребяват, акумулират или продават енергия от ВИ, като бъде улеснено тяхното интегриране на пазара, ще бъдат създадени административни изисквания, съобразени със спецификите на общностите за възобновяема енергия и др.

Общината насърчава производството на топлинна енергия и на енергия за охлаждане от ВИ чрез:

- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на топлопреносни мрежи в населените места, отговарящи на изискванията за обособена територия, когато е доказана икономическа целесъобразност за потребление на топлинна енергия от ВИ, за производството на която е представен идеен инвестиционен проект;
- подпомагане и реализиране на проекти за изграждане на малки децентрализирани системи за топлинна енергия и/или енергия за охлаждане;
- присъединяване на обекти за производство на топлинна енергия от ВИ към топлопреносната мрежа и изкупуване от топлопреносното предприятие на

произведената от друг производител топлинна енергия, когато това е технически възможно и икономически целесъобразно.

При производството и потреблението на енергия от ВИ се насърчава устойчивото използване на съществуващите дървесни и селскостопански ресурси и развитието на нови производствени системи в областта на горското и селското стопанство, при условие че са спазени критериите за устойчивост и намаляването на емисиите от парникови газове. Биогоривата, нетранспортните течни горива от биомаса и газообразните и твърдите горива от биомаса, които се използват за постигане на националната цел, както и тези, които ползват схеми за подпомагане, задължително отговарят на критериите за устойчивост и за намаление на емисиите на парникови газове. Хармонизирането на тези критерии за биогоривата и за нетранспортните течни горива от биомаса е от основно значение за постигането на националните и европейските цели на енергийната политика.

За изпълнение на целта в сектор транспорт местните власти ще разработват и прилагат схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ, в т.ч. алтернативни възобновяеми горива, биогорива от второ и трето поколение и рециклирани въглеродни горива в зависимост от специфичните условия в общината.

За стимулиране развитието и разгръщането на електрическата мобилност ще бъдат предвидени мерки за насърчаването развитието и използването от населението на електроавтомобили. Предприетите действия ще бъдат популяризирани като добри практики, с оглед по-широкото им разпространение, например: данъчни облекчения, облекчен достъп, осигуряване на минимален брой паркоместа и зарядни станции използващи енергия от ВИ и др. при ползване на електромобили.

В съответствие с изискванията на Насоките за държавни помощи за околна среда и енергетика при целесъобразност ще бъдат обмислени възможности за въвеждането на финансови стимули, чрез данъчни облекчения, схеми за подпомагане и др. за потреблението на алтернативни възобновяеми горива, биогорива от трето поколение и разгръщане на електрическата мобилност.

Замяна на печки и котли за изгаряне на първична биомаса (дърва) за отопление с печки и котли на преработена биомаса (пелети, брикети и др.).

Директивата 2010/31/ЕС поставя изисквания след 31.12.2018 г. заетите или притежавани от публични органи нови сгради да са с близко до нулево потребление на енергия, а след 21.12.2020 г. всички нови сгради да са с близко до нулево потребление на енергия, т.е не по-малко от 55 на сто от потребената (доставената) енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода за битови нужди и осветление е енергия от възобновяеми източници, разположени на място на ниво сграда или в близост до сградата.

22 МЕТОДИКА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ, ФИНАНСОВИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА

Под понятието „мониторинг" се разбира комплекс от три основни дейности - наблюдение, анализ и оценка на цялостния процес по изпълнение на Програмата. Мониторингът върху изпълнението на като цяло представлява последната стъпка от процеса „общинско енергийно планиране". Много важна стъпка в управлението на енергийната политика на местно ниво е вземане на решение от ръководството на администрацията да бъде извършван мониторинг на изпълнението на Програмата. Въвеждането на задължително наблюдение и оценяване на резултатите от текущото изпълнение на Програмата е съществена предпоставка за успешното му изпълнение.

22.1 Цели на мониторинга

След изтичане на срока на изпълнение на Програмата е необходимо да се отчетат резултатите, като се използват данните от извършения мониторинг на изпълнението. Оценката на изпълнението се извършва чрез сравняване на постигнатите резултати с данните за изходното състояние и базисния сценарий. Освен обективните технически и икономически резултати е необходимо да бъдат отчетени и неподлежащите на количествена оценка резултати, както и косвените резултати. В резултат на оценката, могат да бъдат предложени промени в някои от целите и параметрите на Програмата, както и промени в инструментите за тяхното изпълнение през следващия мандат.

Когато се използват инструменти за оценяване, следва да се обърне внимание относно дефинирането на потребността от първоначални данни. Това първо действие предхожда останалите и създава предпоставки за навременно започване на мониторинга и за редовното му прилагане през целия планов период. Чрез предварителната организация се дават отговори на следните основни въпроси:

Защо се извършва мониторинг - определят се целите на мониторинга и се посочва кой и как ще използва резултатите от него;

Какъв е предметът на мониторинга – определя се кои елементи от изпълнението на Програмата ще са предмет на наблюдение и оценяване; какви данни ще се събират - подробни данни за изпълнението по определени индикатори или обобщено наблюдение на основните приоритети и цели на Програмата; какви източници на информация ще се използват;

Кой ще осъществява мониторинга – определя се съставът на екипа от специалисти, в т.ч. експерти от общинската администрация и/или привлечени външни специалисти;

Каква ще е периодичността на отчитането - определят се периодите, за които данните от мониторинга ще се обобщават и анализират и ще се извличат препоръки;

Колко средства са необходими - тези средства трябва да се предвидят в бюджета на Програмата или да се залагат ежегодно в бюджета за капиталови разходи на общината.

Чрез отговорите на тези въпроси са дефинирани целите и обхватът на мониторинга, необходимите ресурси (човешки, материални и времеви) и периодичността на отчетите.

Определяне на обхвата на мониторинга

Преди всичко трябва да се определи кои елементи (приоритети, цели, мерки или дейности) на Програмата ще са предмет на наблюдение и оценка. Това трябва да са основните цели на Програмата за действие – намаляване на консумацията на енергия, ограничаване на разходите за горива и енергия и намаляване на емисиите на парникови газове или подобряването на качеството на услугите. Предмет на наблюдение може да са също и вложените инвестиции и тяхната рентабилност (възвращаемост), както и броят на населението, което е повлияно от изпълнението на Програмата. На основата на приетия обхват на мониторинга се определят и необходимите човешки и технически ресурси (специалисти и техника), а в бюджета се предвиждат необходимите финансови средства.

Определяне на индикаторите за оценка

Определянето на индикаторите за оценяване на резултатите от изпълнението на Програмата е от решаващо значение за крайния успех и за практическата полза от мониторинга. Основно изискване по отношение на индикаторите е те да са ясни и измерими, което е предпоставка за тяхното обективно отчитане. Възможни индикатори са:

- **произведена възобновяема енергия**

  -- БГВ на сгради - в абсолютни стойности - kWh

  -- PV/ фотоволтаици/ - в абсолютни стойности - kWh

  -- Биомаса - в абсолютни стойности - kWh

  -- Вертикално-осеви ветрогенератори - в абсолютни стойности - kWh

  -- Термална енергия - в абсолютни стойности - kWh

  -- Централи на газ, биогаз и/или отпадъци - в абсолютни стойности - kWh
- **обем на осъществените инвестиции** (хил. лева);
- **спестена енергия** (в абсолютни стойности - kWh) или **намалена консумация на енергия** (изразена като процентно съотношение);
- **специфична консумация на енергия** (kWh/m2 застроена площ на сградата или kWh/жител);

- **равнище на комфорт** (температура на помещенията или степен на осветеност на помещения или улици);
- **количество намалени емисии** (в абсолютни стойности – t CO2 или в процентно намаление спрямо предишни емисии);
- **санирана разгъната застроена площ на сгради** (в абсолютни стойности – m2 или спрямо броя на населението – m2/жител);
- **степен на възвращаемост на осъществените инвестиции** (като стойност на нормата на възвръщаемост - IRR или като срок на откупуване - PB);
- **себестойност на единица спестена енергия или намалени емисии** (лв/kWh спестена енергия или лв/t CO2 намалени емисии).

В редица случаи, отчитането на отделен индикатор не може да даде пълна представа за резултатите от изпълнението на Програмата, ако не се съпостави с други индикатори. Така например, ако абсолютната консумация на енергия е намалена, този факт трябва да се съпостави с постигнатия комфорт на обитаване (осветление и отопление). Така може да се установи дали намаляването на консумацията е резултат само на повишена енергийна ефективност или се дължи отчасти и на понижаване на комфорта на обитаването.

Когато се избират индикатори за оценяване на Програмата, би трябвало да се отчитат и специфичните данни, от които общинската администрация се нуждае при изготвянето на разнообразни отчети и справки за централните власти – най-често министерствата на финансите, на енергетиката или на околната среда. При добра съгласуваност на индикаторите с нуждата от подобни данни, може значително да се намали времето за изготвянето на тези справки, като същевременно се осигурява надеждност и точност на информацията и се избягва подаването на различни данни към различни институции.

22.2 Определяне на необходимите входни данни

Осъществяването на наблюдение върху изпълнението на Програмата е обвързано със събирането на определени данни, които се въвеждат в протоколи. На основата на обобщаването и анализа на тези данни се определя степента на изпълнението на предварително заложените индикатори. Когато данните се отнасят до изразходвана енергия или до определянето на равнището на комфорт, най-точна информация се получава в резултат на измервания чрез подходяща апаратура. Данни от този вид са например: произведена енергия от ВЕИ (% или kWh), оползотворена енергия от ВЕИ (% или kWh) икономисана енергия (% или kWh) в отделни обекти или в общината като цяло, разгъната застроена квадратура ($м^2$), температура на въздуха в помещенията в отделните обекти (t°), степен на осветеност (lx - луксове) на помещенията или на откритите пространства и др.

Когато данните се отнасят до изразходвани финансови средства, информацията обикновено се получава от счетоводни документи и банкови извлечения, които се

съхраняват във финансовите отдели на общинската администрация. Тази информация може да се наблюдава както като абсолютни стойности, така и като относителна стойност на инвестициите на жител или на m^2.

Необходимо е да се определят най-надеждните източници за извличане на данните, необходими за осъществяването на анализите и оценките. Такива са например данните получени от измерванията, които трябва да се осъществяват периодично или непрекъснато от квалифицирани специалисти. За тази цел се монтират измервателни уреди, чиито показания периодично се отчитат и анализират. От друга страна, част от информацията може да се набавя чрез съответните ръководители (директори на училища, медицински центрове, детски заведения и др.) или от съответните финансови и технически служби в общината или в големите обекти. Желателно е информацията, получена по косвен път (не чрез измервания), внимателно да се проверява или да се потвърждава от втори източник.

22.3 Методи за осъществяване на мониторинг

- Оценка на въздействието

При този вид оценяване мониторингът се съсредоточава върху въздействието на изпълнението на Програмата и поведението на обектите след осъществяването на подобренията. Като индикатори за оценяване могат да се използват степента на въздействие на Програмата върху поведението на населението, като цяло или върху поведението на обитателите/ползвателите на съответните обекти (жилищни сгради, болници, училища). Предмет на наблюдение може да е поведението и на самите обекти: сгради, системи за осветление, транспортни мрежи и т.н., като за целта се извършват съответни измервания. Възможно е да се наблюдава и отражението на Програмата върху качеството на услугите, които общината предоставя - осветление, транспорт и т.н.

- Социално-икономическа оценка

Когато социално-икономическите ефекти от Програмата се извеждат като приоритет на мониторинга, оценяването обикновено се основава на сравнителния анализ на разходите и ползите и/или на анализ на ефективността на тези разходи. В тези случаи се използват икономически показатели за оценка, най-характерни от които са нормата на възвращаемост на осъществените инвестиции и сроковете на тяхното откупуване, съпоставени с различните ползи от тях. Специално внимание може да се отделя на отражението на Програмата върху размера на публичните разходи, за което могат да се провеждат различни проучвания.

- Оценки чрез социологически проучвания

Информацията за въздействието на Програмата може да се събира и чрез обществени дискусии, допитвания и анкети или чрез други техники за социологически проучвания. Осигуряването на широко участие на местната общественост при

оценяването на ефектите от изпълнението на Програмата, особено на тези, които не са технически измерими и се оценяват чрез субективни критерии, е солидна гаранция за постигане на достоверност на оценките и за осигуряването на обществена подкрепа за по - нататъшното изпълнение. За целта резултатите от изпълнението на Програмата могат периодично да се обявяват на обществеността и да се подлагат на публични дискусии, като по този начин се мобилизира обществена подкрепа за по-нататъшното изпълнение на Програмата.

- Оценяване на основата на логическа рамка

Основните индикатори за оценяването на ефектите от изпълнението на Програмата се определят едновременно с избора на приоритети и това прави мониторинга значително по-лесен и ефективен. При този подход могат успешно да се комбинира предимствата на изброените по-горе методи.

22.4 Регистрация на данните от мониторинга

При генерирането и регистрирането на данни от наблюденията трябва да се съблюдават следните принципи и правила:

Периодичност на генерирането и отчитането на данните - определя се на основата на целите на Програмата и на внимателен анализ на избраните индикатори. Така например, измерванията могат да се осъществяват почасово, в определени части от деня, дневно, седмично, месечно и т.н.

Независимо от честотата на събирането на информацията, отчитането може да се извършва месечно, на тримесечия или годишно. Не всички данни, обаче, могат да се събират и отчитат с една и съща периодичност. Ето защо е необходимо периодите на събиране, на анализиране и на отчитане на събраната информация внимателно да се съгласуват помежду си. Желателно е информацията и изводите, които се предават на общинското ръководство, да обхващат достатъчно продължителни периоди, за да се предотвратяват погрешни заключения на основата на временни отклонения. Тримесечните справки обикновено са подходящ срок за периодично осведомяване на общинското ръководство, а задълбочените годишни аналитични доклади с препоръки са задължителна основа за изготвянето на плановете за действие за следващата година.

Данни за различните ефекти от изпълнението на Програмата- в резултат на изпълнението на Програмата (или на отделни проекти и дейности от нея) могат да се постигнат преки и непреки ефекти, както и ефекти, които се проявяват в рамките на продължителността на Програмата или извън него.

Регистриране на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ:

- Произведената/Оползотворена енергия от ВЕИ

Таблица 65 Отчет на произведената/оползотворена енергия от ВЕИ

ОТЧЕТ НА ПРОИЗВЕДЕНАТА/ ОПОЛЗОТВОРЕНА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ

	Общински сгради					
	Вид на възобновяемата енергия	**Мер. Ед.**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh				
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh				
3	Оползотворена от Биомаса	GWh				
4	Оползотворена от други	GWh				
5	Оползотворена от Вертикално-осеви ветрогенератори	GWh				
6	Оползотворена от Централи на газ, биогаз и/или отпадъци	GWh				
	Под Сектор "Осветителни уредби"					
	Вид на възобновяемата енергия	**мярка**	2023	2024	2025	2026
1	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh				
	Битов сектор					
	Вид на възобновяемата енергия	**мярка**	2023	2024	2025	2026
1	Оползотворена от БГВ на жилищни сгради	GWh				
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh				
3	Оползотворена от Биомаса	GWh				
4	Оползотворена от Биомаса /земеделска/	GWh				
5	Оползотворена от Вертикално-осеви ветрогенератори	GWh				
6	Оползотворена от други	GWh				
	Сектор "Транспорт"					
	Вид на възобновяемата енергия	**мярка**	2023	2024	2025	2026
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh				
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh				
3	Оползотворена от Биодизел	GWh				
4	Оползотворена от Биоетанол	GWh				
	Сектор "Промишленост"					
	Вид на възобновяемата енергия	**мярка**	2023	2024	2025	2026
1	Оползотворена от БГВ на сгради	GWh				
2	Оползотворена от PV/ фотоволтаици/	GWh				
3	Оползотворена от Биомаса /оползотворяване на слама и слънчогледови стебла за производство на брикети/	GWh				
4	Оползотворена от други	GWh				

5	Оползотворена от хоризонтално-осеви ветрогенератори	GWh				
6	Оползотворена от Централи на газ, биогаз и/или отпадъци	GWh				
	* Произведената енергия да се отчита в ПЕ					

Справката по приложение №1 следва да се попълва след изготвяне на месечни справки и обобщаването им в годишна.

Таблица 66 Месечна справка

Община Козлодуй				Забележки
Населено място:				Попълва се съответното населено място съгласно териториалното делене на общината.
Сектор:				Секторът се идентифицира като сектор сгради, външно изкуствено осветление и т.н.
Обект:				Обектът се идентифицира като сграда, касета външно изкуствено осветление и т.н. като се посочва физическият адрес на обекта/ако е приложимо/
Месец/Година:				Попълва се съответният месец и година във формат мм/гггг
Партиден номер - "ЕНЕРГОХОЛД" ЕООД /енергиен доставчик/				Партидните номера се записват за обекта, ако на обекта с фиксиран пощенски адрес има повече от един партиден номер, се записват всички в една клетка
Партиден номер - Централно топлоснабдяване				
Номер договор доставка пелети за отопление				
Номер договор доставка брикети за отопление				
Номер договор доставка дърва за отопление				Посочва се номер и дата на договора за доставка и/или номер и дата на Доставна разписка
Номер договор доставка бензин				
Номер договор доставка дизел				
Номер договор доставка природен газ				
Енергиен носител/консумация	**Мярка**	**Количество**	**Стойност**	
Електрическа енергия	кWh			Попълват се обобщените данни за потребление на енергоносител по първичен документ. В случай, че част от доставките не са потребени или се налага балансиране на доставките/потреблението, същото се извършва през следващия период на отчитане. Окончателното изравняване се извършва през последния месец от отчетния период.
Топлинна енергия	MWh			
Дърва за отопление	м3			
Дизелово гориво	литра			
Бензин	литра			
Пелети	килограма			
Брикети	килограма			
Природен газ	Хнм3			
Инсталирани ВЕИ				
Вид на инсталацията				Описва се вида на инсталацията и работното гориво

Инсталирана мощност kW				Записва се инсталираната мощност на инсталацията
Дата на въвеждане в експлоатация				Записва се датата на въвеждане в експлоатация
Партиден номер				Записва се партидния номер при производство на ВЕ за предаване в мрежата или идентификационен номер на инсталацията в случай на вътрешна консумация на произведената енергия
Произведена възобновяема енергия	Мярка	Количество	Стойност	
БГВ на сгради				Записват се данните за произведена и предадена енергия
PV/ фотоволтаици/				
Биомаса				
Вертикално-осеви ветрогенератори				
Централи на газ, биогаз и/или отпадъци				
.....				
.....				
.....				
Други				Идентифицират се

Допълнителна информация	месец	година	ед. цена лева	
Цени на енергоносители				лв/на 1 консумиран енергоносител. В случай на промяна на цените през отчетния период, се попълва осреднена цена на енергоносителя
Цена електроенергия				лв/на 1 kWh
Цена дизелово гориво				лв/на 1 литър
Цена бензин				лв/на 1 литър
Цена дърва за огрев				лв/на 1 м3
Цена пелети за огрев				лв/на 1 кг
Цена брикети за огрев				лв/на 1 кг
Цена природен газ				лв/за 1000 нм3

Таблица 67 Годишна справка

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

	Столична Община
Населено място:	
Сектор:	
Обект:	
Година:	
Партиден номер - "Енергохолд" ЕООД	

/енергиен доставчик/	
Партиден номер - централно топлоснабдяване	
Номер договор доставка пелети за отопление	
Номер договор доставка брикети за отопление	
Номер договор доставка дърва за отопление	
Номер договор доставка бензин	
Номер договор доставка дизел	

Период	**Месец**	**Януари**		**Февруари**		**Март**		**Април**		**Май**		**Юни**		**Юли**		**Август**		**Септември**		**Октомври**		**Ноември**		**Декември**	
Енергиен носител/консумация	**Мярка**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**
Електрическа енергия	kWh																								
Топлинна енергия	MWh																								
Дърва за отопление	м3																								
Дизелово гориво	литра																								
Бензин	литра																								
Пелети	килограма																								
Брикети	килограма																								

	ГЕНЕРИРАЩИ МОЩНОСТИ НА ТОПЛИННА/ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ
Вид на инсталацията	
Инсталирана мощност kW	

Дата на въвеждане в експлоатация																											
Партиден номер																											
Произведена възобновяема енергия	**Мярка**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**		**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**	**К-во**	**Ст-т**
БГВ на сгради																											
PV/ фотоволтаици/																											
Биомаса																											
Вертикално-осеви ветрогенератори																											
Централи на газ, биогаз и/или отпадъци																											
Други	Въвежда се вида с добавяне на нов ред																										

22.5 Непреки икономии

Непреките икономии на енергия не се определят чрез измервания с уреди и при тяхното отчитане съществува значителна степен на субективност. Такива икономии обикновено се реализират при изпълнението на „меки" проекти или мерки. Мониторингът върху непреките ефекти (икономии) може да се осъществява по два начина:

а/ Отгоре надолу - Този вид мониторинг се основава на предварително определения общ потенциал за икономия на енергия в общината. В Програмата се определя каква част от него ще се усвои чрез „меки" проекти или мерки. Така например, може да се приеме, че чрез информирането и обучението на домакинствата ще се промени поведението на обитателите по отношение на използването на енергията. По експертен път допускаме, че тази промяна в поведението би допринесла за усвояването на 10% от потенциала за енергийна ефективност в обитаваните от тях сгради. За усвояването на останалата част от този потенциал трябва да се предвидят технически мерки за икономия на енергия.

б/ Отдолу нагоре - При мониторинг *отдолу нагоре* е необходимо преди всичко да се изчислят очакваните спестявания на избрана единица (m^2, жител, домакинство, обект и т.н.) и да се умножат с коефициент за повторяемост. За да определим икономиите, които едно средно домакинство може да постигне, се приема допускането, че в резултат

на промененото си поведение към енергията, то може да спести 10% от общия потенциал за икономии в сградата. Така определена, икономисаната от едно домакинство енергия може да умножи по броя на повлияните от проекта домакинства (чрез коефициент за повторяемост) и за да се получат общите икономии на енергия в резултат на този проект. За да се постигне възможно най-висока степен на достоверност на очакванията от Програмата, трябва едновременно да се приложат двата подхода за наблюдение и оценка чрез изчисления **отгоре надолу** и **отдолу нагоре,** като по този начин се намери разумното сечение между тях.

22.6 Организиране на информацията

Препоръчително е използването на компютризирана информационна система, която да поддържа информация както за моментното състояние на обектите в общината, така и исторически данни за състоянието им през предишни години. Всяка нова информация, която би постъпила в тази система в резултат на мониторинга, би обогатила системата и би повишила нейната надеждност. Достоверността на информацията е основна предпоставка за надеждността на изводите и заключенията от анализите. Често тази достоверност се накърнява поради елементарни технически грешки. Тъй като информацията обикновено се събира от различни източници, понякога данните постъпват с различни несъпоставими дименсии (кг/тонове, kWh/kW и т.н.), което се отразява на крайните резултати. За да се избягват подобни грешки, е необходимо да се съставят опростени таблици с ясни указания за попълване, а отговорните служители своевременно да се обучават или инструктират как да си служат с тях.

22.7 Оценка и отчет на резултатите

Оценяването на резултатите от изпълнението на Програмата се основава на данните, които показват степента, до която предварително определените индикатори за успех са изпълнени.

При анализирането на данните от мониторинга могат да се правят обобщения на резултатите по сектори (сгради, услуги, транспорт) или да се извеждат обобщени показатели, които не са предварително избрани като индикатори за успех (специфична консумация на енергия, цена на тон спестени емисии, инвестиции на жител и др.). Чрез графични справки и сравнения изводите от мониторинга могат да се илюстрират нагледно и да се превърнат в ефективен инструмент за управление.

Анализите, изводите и препоръките, съставени на основата на резултатите от мониторинга, се обобщават в доклади, съдържащи следната информация:

- описание на изходното състояние, спрямо което са извършени сравнителните анализи в доклада;
- обобщени данни за изпълнението на Програмата по всеки от предварително установените индикатори за успех;

- оценка на данните по отделните индикатори и препоръки по отношение на следващите етапи на изпълнението (при окончателните доклади тези препоръки се отнасят до следващия планов период);
- описание на условията, при които е протекъл мониторингът през отчетния период, срещнатите трудности и възможностите за преодоляването им.

23 ПРИОРИТЕТИ, ЦЕЛИ, ИНДИКАТОРИ И МЕРКИ

Специфична цел	Мярка	Индикатори/Начин на измерване	Източник на информация	Източник на финасиране	Срок на изпълнение
Приоритет 1 – Рехабилитация, модернизация и изграждане на инфраструктура, осигуряваща условия за устойчив растеж и заетост					
1.1 Разработване и прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинския сграден фонд и публичните общински обекти	1. Извършване на енергийни одити и сертифициране на сгради – общинска собственост, които попадат в обхвата на ЗЕЕ;	Брой на извършените обследвания за енергийна ефективност и сертифициране на сгради общинска собственост, които попадат в обхвата на ЗЕЕ;	Справка за публичните сгради от дирекция “Обществени поръчки и проекти” и Д-ция "Устр.терит."	Общински бюджет	2024г. – 2026г.
	2. Извършване на повторни енергийни обследвания, след прилагане на ЕСМ и издаване на удостоверения за енергийни спестявания.	Брой на издадените удостоверения, постигнати енергийни спестявания, постигнати спестявания на CO2;	Справка за публичните сгради от дирекция “Обществени поръчки и проекти” и Д-ция "Устр.терит."	Общински бюджет	2024г. – 2026г.
	3. Поетапно извършване на енергийни одити на водогрейни котли и климатични инсталации в общински сгради, подлежащи на проверка за енергийна ефективност, съгл. чл.27 /1/ и чл.28 /1/ от ЗЕЕ и на еднократна оценка за състоянието, съгл. чл.30 от ЗЕЕ;	Брой на извършените проверки за енергийна ефективност, доклади от проверка за енергийна ефективност на водогрейни котли и климатични инсталации;	Справка за направените първоначални енергийни обследвания от дирекциите в община Козлодуй, справка за повторни енергийни обследвания от общинската администрация	Общински бюджет	2024г. – 2026г.

	4. Оценка за съответствие по чл.169, ал.1, т.6 от ЗУТ със съществените изисквания към строежите на инвестиционни проекти на общински обекти съгласно чл. 142 , ал.9 от ЗУТ;	Брой на извършените оценки за съответствие на инвестиционните проекти на общински обекти;	Справка за публичните сгради от дирекция “Обществени поръчки и проекти” и Д-ция "Устр.терит."	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	5. Поетапно изпълнение на предвидените в докладите от обследванията енергоспестяващи мерки – ясли, детски градини, училища, социални и здравни заведения и административни и болнични сгради;	Въвеждане на ЕСМ, съгласно докладите от извършените обследвания за ЕЕ на сгради общинска собственост, спестена енергия в kWh/год., спестен CO_2 годишно;	Справка за извършените оценки за съответствие от общинската администрация	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	6. Пилотно въвеждане на система за енергиен мониторинг на енергийните спестявания на сградите общинска собственост;	Брой проучвания на възможностите за пилотно въвеждане на енергиен мониторинг;	Справка за изпълнените ЕСМ в публичните сгради от дирекция “Обществени поръчки и проекти” и Д-ция "Устр.терит.", община Козлодуй	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	7. Разработване на иновативни проекти за нискоенергийни или пасивни сгради – общинска собственост.	Брой проучвания на възможностите за разработване на технически проекти за нискоенергийни сгради, общинска собственост на територията на Община Козлодуй.	Справки от докладите за обследване за ЕЕ, отчети за разходите на Община Козлодуй, проведени консултации с фирми, изпълняващи енергиен мониторинг.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2026г.

1.2 Прилагане на енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на Община Козлодуй.	1. Изпълнение на консултативни и информационни механизми за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор по проекти финансирани от ЕС;	Брой направени консултации, брой посещения на жилищни сгради, брой издадени становища, брой публикации и дадени интервюта;	Справка от общинската администрация и МРРБ.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Административна и техническа взаимопомощ при участие на жилищните сгради в проекти, финансирани от европейски и донорски програми за повишаване на енергийната ефективност;	Брой направени консултации, брой подадени заявления, брой одобрени сгради, брой издадени становища от общинската администрация;	Справка от общинската администрация и МРРБ.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	3.Извършване на енергийни одити на жилищните сгради на територията на Община Козлодуй, които попадат в обхвата на ЗЕЕ. Проучване на възможностите и прилагане на типово одитиране на частни жилищни сгради панелно строителство.	Брой извършени консултации, проведени срещи с граждани и популяризиране на законовите изисквания относно ЕЕ;	Справка от общинската администрация, справка от проектните мениджъри	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	4. Поетапно изпълнение на предвидените в докладите от обследванията енергоспестяващи мерки на жилищните сгради	Спестена енергия в kWh/год., спестен CO_2 годишно, съгласно докладите от извършените обследвания за ЕЕ;	Справка от общинската администрация, справка от проектните мениджъри	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	5. Разработване и внедряване на информационен портал за популяризиране на мерките за енергийна ефективност, насочен към собственици и асоциации на собственици в многофамилни жилищни сгради.	Разработен информационен портал, разработени информационни сайтове по различните проекти.	Справка от общинската администрация	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
1.3 –Интелигентно улично осветление в община Козлодуй.	1. Поетапно изграждане на енергоспестяващо външно изкуствено осветление, въвеждане на мерки за енергийна ефективност;	Спестени кWh /год., Спестени емисии CO2 годишно, подменени осветители, рехабилитация на уличното осветление	Справка от изпълнителите на проекта, сметки за електропотребление на уличното осветление на Община Козлодуй	Общински бюджет и външно финансиране	2024г. – 2026г.

	2. Въвеждане на система за автоматизирано управление на уличното осветление.	Спестени кWh /год., спестени емисии CO2 годишно, изграждане на система за автоматизирано улично осветление.	Справка от изпълнителите на проекта	Общински бюджет	2024г. – 2026г.
1.4 Извършване на топлофикация на общински обекти и жилищни сгради	1. Съвместни проучвания с АЕЦ Козлодуй за възможностите относно свързването на обекти общинска и държавна собственост към топлопреносната мрежа и тяхното присъединяване	Брой общински обекти, свързани към ГРМ, техническо проектиране, присъединяване към ГРМ, спестени кWh/год.,спестени емисии CO2 годишно	Справка от общинската администрация, справка от газоразпределителните дружества	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Съвместни проучвания с АЕЦ Козлодуй за възможностите за свързването на жилищните сгради към топлопреносната мрежа и тяхното присъединяване	Бр. жилищни обекти, свързани към ГРМ, спестени кWh/год., спестени емисии CO2 годишно	Справка от газоразпределителните дружества, справка от общинската администрация	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
	3. Съвместни проучвания с топлофикационното дружество на територията на Община Козлодуй за възможностите за реконструкция на крайни системи – абонатни станции, топлофикационни контури, системи за отчитане на консумацията в жилищни сгради с цел подобряване на ЕЕ на услугата топлофикация	Брой одобрени проекти, брой издадени РС	Справка от общинската администрация,	Без необходимост от финансиране	2025г.
1.5 Повишаване на енергийната ефективност при консумацията на ел. енергия	Съвместни проучвания с „Електрохолд България“ ЕООД и НЕК за възможностите реализирането на технически мерки за повишаване на ЕЕ в обществената услуга „електроснабдяване”;	Брой на проучвания. Брой становища, реализирани корективни дейности, разработени концепции за подобектни решения, разработени експертни оценки	Справка от Електрохолд България, НЕК	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
	Създаване на административно стимулиране и административна подкрепа за съвместни разработки на енергоефективни технически решения.	Брой реализирани внедрявания на технически решения за подобряване на ЕЕ в електроснабдителни системи	Справка от общинската администрация	Без необходимост от финансиране	
<u>Приоритет 2 – Развитие на системи за устойчива градска мобилност</u>					

Специфична цел	Мярка	Индикатори/Начин на измерване	Източник на информация		Срок на изпълнение
2.1 Повишаване на енергийната ефективност на обществения транспорт	1. Обновяване на автобусния парк с енерго ефективни и комфортни автобуси;	Бр. подменени автобуси, % използвани биогорива; % използвани биогорива от второ и трето поколение; Брой изградени ВЕИ зарядни станции	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2026 г.
	2. Проучване на възможностите за използване на хибридни автобуси.	Брой проучвания	Справка общинска администрация	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
2.2 Разработване на система за ефективно управление на трафика	1. Изграждане на система за информация на пътниците в реално време;	Изградена информационна система	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Изграждане на център за управление на масовия градски транспорт;	Изграден център за управление на масовия градски транспорт;	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	3. Подобрения на крайни спирки и рехабилитация на пътната настилка, облагородяване на пешеходни зони и местата за изчакване на превозните средства;	Рехабилитирана пътната настилка - м2, подновени бордюри с дължина - км;	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.

	4. Реализиране на мерки за подобряване на достъпността.	Брой мерки за достъпност в превозните средства, специални настилки, звуково известяване, рампи за инвалиди, микробуса за трудно подвижни хора и др.	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
2.3 – Създаване на условия за алтернативни начини на придвижване и нова култура на градска мобилност	1. Изграждане на съоръжения за колоездене;	Брой изградени съоръжения за колоездене; Дължина на вело алеи (км)	Документация от проведени обществени поръчки, отчети за напредъка по проекта.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Проучване на възможностите за насърчаване оптимизирането на използването на ЛМПС. Насърчаване на програми от типа „Заедно на работа” и др., с които се стимулира използването на едно ЛМПС от повече души. (създаване на сайтове – форум за свръзка и контрол и др.);	Брой лица в един автомобил, брой лица използващи съвместно „чужд“ автомобил;	Резултати от анкетно проучване	Без необходимост от финансиране	2025г.
	3. Проучване на възможностите за създаване на инфраструктурна система от зареждащи колонки за електромобили под управлението на „Градски транспорт”;	Брой колонки, брой зареждания на ден, обхват на системата /териториален/;	Справка общинска администрация	Без необходимост от финансиране	2025г.
	4. Организиране на срещи с големите фирми за таксиметрови услуги и разработването на стратегия за използването на електромобили за таксиметров транспорт.	Брой срещи; брой електромобили използвани за таксиметров превоз	Справка от общинската администрация.	Без необходимост от финансиране	2025г.
2.4. Оптимизиране на транспортната инфраструктура и насърчаване развитието на екологично чист градски обществен транспорт.	1. Подобряване на качеството на пътната настилка;	Рехабилитирана пътната настилка - м2, подновени бордюри с дължина - км;	Справка от общинската администрация.	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
Приоритет 3: Увеличаване на дела на произведената и потребената енергия от възобновяемите енергийни източници на територията на Община Козлодуй					

ОБЩИНСКА КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА В ОБЩИНА КОЗЛОДУЙ
2024 – 2026 г.

Специфична цел	Мярка	Индикатори/Начин на измерване	Източник на информация		Срок на изпълнение
3.1 – Повишаване на дела на потребената възобновяема енергия в публичния сектор	1. Инсталиране на измервателни сензори за вятърна, слънчева енергия и др. ВЕИ на ключови места в градските зони за изследване на наличния ресурс. Обработка на набраните данни за потенциала на възобновяема енергия за точно обобщаване и анализ. Картиране на наличния ресурс;	Брой инсталирани сензори, брой картирания	Проведени ОП, общинска администрация	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Провеждане на подробен анализ за всяка отделна общинска сграда или площи за потенциала за изграждане и типа на собствени ВЕИ. Инсталиране на системи, използващи ВЕИ в сгради – общинска собственост – соларни инсталации, фотоволтаични инсталации, термопомпи, биомаса и др.	Брой анализи, брой инсталирани системи	Проведени ОП, общинска администрация	При условията и стойностите на осигурено външно финансиране	2024г. – 2026г.
3.2 – Повишаване на дела на използването на ВЕИ в частния сектор и насърчаване на бизнес инвестициите в Община Козлодуй	1. Популяризиране на законовите норми, съгласно ЗЕВИ.	Бр. направени публикации, бр. дадени интервюта, бр. проведени информационни дни и др.	Общинска администрация, НПО занимаващи се с ВЕИ	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
	2. Провеждане на информационни кампании за популяризиране използването на възобновяеми енергийни източници в частни жилищни сгради и производствени предприятия;	Бр. проведени информационни кампании, участия в работни срещи, относно ВЕИ в частния сектор	Общинска администрация, НПО на територията на черноморския регион	Без необходимост от финансиране, НПО	2024г. – 2026г.
	3.Създаване на административно стимулиране и преференциални процедури за използването на ВЕИ;	Проучване на възможности за административно стимулиране на използването на ВЕИ		Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
	4. Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви колектори на територията на Община Козлодуй;	Брой инсталирани централи; Брой инсталирани колектори, Инсталирана Мощност, Произвдна енергия от ВИ.		*Частно финасиране*	2024г. – 2026г.

	6. Проучване на възможностите за използване на биомаса в малки и средни предприятия, като източник на енергия;	Бр. инсталирани системи	НПО на територията на черноморския регион, справка от общинската администрация	Без необходимост от финансиране, НПО	2024г. – 2026г.
	7. Създаване на енергийна информационна база за инсталираните ВЕИ.	*Създадена информационна база*		Без необходимост от финансиране, НПО	2024г. – 2026г.
3.3 – Подготовка и изпълнение на краткосрочни и дългосрочни програми за насърчаване на използването на енергията от възобновяеми източници, съгласно ЗЕВИ.	1. Определяне на потенциала по видове ресурси за производство на енергия от ВЕИ на територията на Община Козлодуй.	Програма за насърчаване използването на енергията от ВЕИ	Справка общинска администрация	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.
Приоритет 4 – Повишаване на управленския капацитет на заинтересованите страни и подобряване информираността на населението за програмите за енергийна ефективност, възможностите за финансиране и използването на ВЕИ.					
Специфична цел	Мярка	Индикатори/Начин на измерване	Източник на информация		Срок на изпълнение
4.1 Извършване на местна образователно – информационна кампания за населението, браншовите организации и бизнеса	1. Организиране на ежегодни информационни кампании сред заинтересовани лица за популяризиране на мерки за енергийна ефективност/Дни на интелигентната енергия/;	Проведени дни на интелигентната енергия в Община Козлодуй	Общинска администрация, НПО, консултанти	Без необходимост от финансиране, НПО	2024г. – 2026г.
	2. Разработване на ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на енергийната ефективност;	Брой проведени работни срещи, семинари, участие в семинари и др.	Общинска администрация, НПО, консултанти	Без необходимост от финансиране, НПО	2024 г.

	3. Публично – частно партньорство при провеждането на обучителни и информационни кампании в областта на енергийната ефективност;	Проведени съвместни инициативи и информационни кампании в областта на ЕЕ.	Общинска администрация, НПО, консултанти	Без необходимост от финансиране, НПО	2024г. – 2026г.
	4 Инициране на проекти за разработване и внедряване на иновационни технологии в елементите на градския дизайн – перголи, беседки, открити сцени, външно изкуствено осветление и др., които демонстрират приложението на ВЕИ технологиите.	Брой проекти	Общинска администрация, НПО, консултанти	Без необходимост от финансиране, НПО	2024г.
4.2 – Партньорство с висшите учебни заведения, лаборатории и научноизследова-телски центрове и други по проблемите на енергийната ефективност	1. Съвместно разработване на проекти за финансиране от ЕС и международни донорски програми в областта на енергийната ефективност и използването на ВЕИ;	Брой проведени работни срещи, брой разработени проекти	Общинска администрация, НПО, консултанти	Общински бюджет/НПО	2024г. – 2026г.
	2. Провеждане на съвместни информационни кампании сред учащи, подрастващи и граждани за популяризиране на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ;	Бр. проведени информационни кампании	Общинска администрация, НПО, консултанти	Общински бюджет/НПО	2024г. – 2026г.
	3. Използване на административния капацитет на АЕЦ Козлодуй за решаване на проблемите на енергийната ефективност и изучаване на ползите относно използването на ВЕИ.	Брой проведени работни срещи, за проблемите на ЕЕ.	Общинска администрация, НПО, АЕЦ, консултанти	АЕЦ/НПО	2024г. – 2026г.
4.3. Създаване на постоянен експертен съвет за устойчиво енергийно развитие.	1. Създаване на постоянна експертна комисия, включваща с контролни и управленски функции.	Брой на извършените съвети. Брой становища, реализирани корективни дейности, разработени концепции за подобектни решения, разработени експертни оценки	Общинска администрация	Без необходимост от финансиране	2024г. – 2026г.

24 ПЛАНИРАНИ ПРОЕКТИ

Планирани проекти за реализация в рамките на срока на Програмата:

Проект: Помощ за подготвителни дейности за създаване на местната инициативна група "Козлодуй, Мизия и Хайредин" и разработване на многофондова стратегия за водено от общностите местно развитие 2023 – 2027

Проекти за енергийно обновяване на сградният фонд по програма: ПОДКРЕПА ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО ОБНОВЯВАНЕ НА ЖИЛИЩНИЯ СГРАДЕН ФОНД - ЕТАП I и ЕТАП II

Общата цел на проекта е да се повиши енергийната ефективност в сградите.

С реализирането на проекта се очаква:

- Да се достигне най-малко клас на енергопотребление „В”;
- Подобряване комфорта на обитаване в жилищните сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление;
- Оптимизиране на бюджетните разходи в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди;
- Удължен експлоатационен срок на жилищната инфраструктура и на техните инсталации и съоръжения;
- Подобряване качеството на живот и атрактивност в община Козлодуй;
- Намаляване въглеродните емисии и парникови газове.
- Подобрено качество на атмосферния въздух.

Планираните дейности ще доведат до подобряване на енергийните и експлоатационните характеристики на обществените и жилищните сгради, което ще позволи устойчивото им управление и поддръжка, и намаляване на крайното потребление на енергия.

Подмяна на осветителни тела в населените места на Община Козлодуй.

25 АНАЛИЗ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ. КОМУНИКАЦИОННА СТРАТЕГИЯ

Комуникационната стратегия има конкретна цел да осигури необходимите ресурси и условия за популяризиране предимствата от прилагане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ на територията на общината, както и да демонстрира, че е налице ясна политическа воля от страна на местните власти да работят за рационалното им приложение в публичния и частен сектор. Анализът на заинтересованите страни е извършен на етап формулиране на приоритети и предварителна оценка на Програмата. За целите на Програмата, под заинтересовани страни се разбират всички лица, групи хора, институции или фирми, които имат отношение към нейното планиране и изпълнение и да бъдат засегнати в положителен или отрицателен смисъл.

25.1 Принципи на анализа на заинтересованите страни

Идентифицирането на потенциални заинтересовани страни се ръководи от следните принципи:

- информирането и въвличането на гражданите като активни участници в процеса на вземането на решения на местно ниво е ключов момент в съвременното местно самоуправление;
- управлението на местната власт с широко участие на гражданите е белег за демокрация и възможност за формиране на по-добри политики и общоприети възможности за развитие;
- тясното взаимодействие между различните заинтересовани страни е устойчив механизъм за изграждане на местен капацитет за планиране и реализация на ефективни местни политики;
- партньорството между местна власт, граждани, НПО и бизнес е дълъг и труден процес, изискващ усилия от всичките страни;
- взаимодействието между различните заинтересовани страни предполага специфични действия и форми, които да гарантират индивидуализацията на подхода и в същото време, координираност на усилията за постигане на крайните цели;

Необходимо е да се подчертае, че изискваният период на настоящият план е относително дълъг. Налице са твърде много фактори, които подлежат на непредвидими промени, и които могат съществено да повлияят върху параметрите и реализацията на Програмата, сред които могат да бъдат изброени по-важните:

- приемствеността - водените политики по отношение на устойчивосто енергийно развитие на Община Козлодуй трябва да останат последователни и целенасочени;

- човешкият фактор - екипите от експерти, ангажирани с реализирането на Програмата, както от страна на Общината, така и от страна на всички останали участници трябва да се запазят, за да гарантират правилното провеждане на планираните дейности;
- външни фактори - отчитане влиянието на външни фактори, които могат да повлияят на целите и тактиките, заложени в Програмата;
- заинтересовани страни - анализът на заинтересованите страни е постоянен и целенасочен процес, който съпътства всеки етап от изпълнението на Програматаи има решаващо значение да стабилността и дългосрочното планиране.

Общинските власти организират действия за популяризиране на възможните мерки за енергийна ефективност посредством ефективно използване на енергията и енергийните ресурси за задоволяване на енергийните потребности на обществото, опазване на околната среда и климата на територията на община Козлодуй.

Гражданите, стопанските субекти и неправителствения сектор следва да бъдат информирани и да се запознаят с действията, които предлага и предприема общината за намаляване на вредните газови емисии и емисиите на парникови газове, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване на параметрите на околната среда, намаляване на отрицателния ефект от повишаване цените на енергиите и горивата, подобряване условията на живот, рационалното развитие на енергийните ресурси на територията на общината за постигане на надеждно, съответстващо на изискванията за опазване на околната среда, енергоснабдяване.

В този смисъл Програмата като цяло и Комуникационната стратегия като част от нея, се разглеждат като комплексен и гъвкав инструмент, който отчита динамиката на местната ситуация и в същото време задава основните параметри, насоки и стъпки за решаване на сложната и многопластова материя, свързана с устойчивосто енергийно планиране и развитие на Община Козлодуй.

25.2 Основни заинтересовани страни в процеса на планиране, реализация и мониторинг на Програмата

В контекста на Програмата могат да бъдат идентифицирани следните основни групи заинтересовани страни:

- Икономически и социално активни граждани, млади хора;
- Групи граждани, изразяващи скептично отношение към действията и постиженията на местната власт;
- Групи в неравностойно положение;
- Неправителствени, браншови и други представителни организации;

- Медии - регионални и национални, с фокус върху регионалните и специализираните медии;
- Широката общественост;
- Споразумение на кметовете за енергия и климат;
- Община Козлодуй;
- АУЕР;
- Доставчици на енергийни услуги;
- Местни фирми, работещи в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- АЕЦ „Козлодуй“;
- Други общини;
- Представители на държавната власт на регионално и национално ниво;
- Международни партньори.

Основни стратегически принципи:

Обвързаност на посланията в подкрепа на успеха на изпълнение на Програмата: Съдържанието на посланията във всички публикации и събития трябва да бъдат съобразени с целите на Програмата. Това означава, че винаги трябва да се търсят възможности в съдържанието на публикациите да бъдат включвани факти и информация за заложените в Програмата дейности и тяхното изпълнение.

Всяка публикация или друг информационен продукт трябва да имат ясно определена цел, идентифицирана аудитория, предварителен план за разпространение и конкретно събитие за промоция: Спазването на този принцип ще подпомогне целенасоченото планиране и осъществяване на конкретните дейности. Този начин на планиране практически задава решенията за вида на информационния носител и продукт, за съдържанието на посланията, за оформянето на изданието или характера на запланувания събитие.

Винаги трябва да се търсят възможности за финансиране на комуникационните дейности от повече от един източник: Дейностите, които се предвиждат в Комуникационната стратегия, са в много случаи от интерес и за други субекти от бизнеса и/или от неправителствения сектор. Поради това, още при самото планиране на дейностите е необходимо да се предвижда търсене на съфинансиране от различни източници, включително и мобилизиране на местни ресурси.

Комуникационните дейности трябва да се базират на вече съществуващи организации и институции: За постигане на по-добра ефективност на дейностите, които се планират, е подходящо да се привличат за изпълнители и партньори съществуващи организации и институции и само по изключение да се инвестира в създаването на нови организации и институции. По-ефективно и социално справедливо е да се планира и да се инвестират усилия за развитието, промяната или

усъвършенстването на съществуващи организации, отколкото да се създават нови такива.

Планирането на сътрудничеството е важна част от Комуникационната стратегия. Доброто партньорство и интензивното сътрудничество на заинтересованите страни са ключови за успешното прилагане на енергоспестяващи мерки и използването на ВЕИ. Общината е отговорна за енергоспестяващата стратегия и действия, както и за повишаване на обществената осведоменост. Всички инструменти или мерки за промяна на структурата за енергийното потребление трябва да бъдат адаптирани към местните условия и партньорства на общинско ниво. Това означава участие на общински служители, граждани, екологични, енергийни и образователни организации, както и местни власти, енергийни компании и медии.

При участието си в Комуникационната стратегия всеки партньор трябва да види ползите от сътрудничеството и определи точното си място и възможности за включване в задачата за повишаване на ЕЕ и използване на ВЕИ. Различните партньори могат да предоставят съвети по широк кръг от теми, да подпомогнат с добрите си контакти с обществеността и опит в областта на ефикасната комуникация с разпространението на информация, например чрез печат на информация за сметки за енергия, да играят роля за информирането на домакинствата за потреблението и спестяването на енергия, както и да осигурят конкретни мерки за по-ефективно потребление на енергия.

Създаването на мрежи на тема ЕЕ и използване на ВЕИ между различните партньори и заинтересовани страни, в общината и региона, съществено ще подобри информираността и взаимодействието между участниците. Ролята на общината в този процес е да действа мотивиращо чрез собствения си пример и да създава устойчива среда за развитие. Партньорството между отделните действащи лица трябва да е допълнено от прозрачност и информираност. Държавните и общински институции са важни партньори особено по отношение на действащото законодателството и различните програми, по които може да се финансират проекти за ЕЕ и ВЕИ. Поддържането на връзки с институциите е важно по отношение на информираността и за работата по проекти. Неправителствените и браншовите организации пък имат опит и контакти и участват в различни мрежи.

Подходи и форми за въвличане на заинтересованите страни в процеса на планиране, изпълнение и мониторинг на Програмата:

<u>Подходи и форми на въвличане на заинтересованите страни</u>

Поради характера на общината, възрастовият и социален състав **най-подходящи за информиране са регионалните медии**. Освен това, голяма част от комуникацията ще

се осъществява в рамките на създадените мрежи за контакти чрез разговори, събрания, електронни съобщения. Ще се осъществяват:

- Работни срещи за запознаване на целевите групи с различни под теми;
- Съобщения в пресата за провеждането на работните срещи;
- Презентации;
- Изготвяне и разпространяване на печатни информационни материали: плакати, диплянки, брошури;
- Статии в местни и специализирани медии;
- Консултиране и обучение на местните предприемачи;
- Участия в национални и международни форуми за ЕЕ и използване на ВЕИ.
- Организиране и провеждане на обучения;
- Организиране и провеждане на информационни кампании, разпространение на информационни материали;
- Постоянни и/или периодични консултантски услуги;
- Създаване на контакти с други общини и региони за споделяне на добри практики и обмяна на опит в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- Създавате на информационно бюро за обслужване на гражданите по въпроси за устойчивата енергия и рационалното и използване;
- Изграждане на постоянни и функционални консултативни механизми - работни групи, консултативни и обществени съвети.

Прецизният избор на средствата за комуникация в съответствие с целевите групи е от голямо значение за достигане на целите. Ако трябва да се информират хората за дадено събитие, понякога по-ефективно (напр. в случай на събитие, насочено към по-младата аудитория, която не чете вестници, но поддържа регулярно присъствие в интернет) може да се окаже *публикуването на информация за събитието на сайта на общината*, отколкото редакционно съобщение във вестник.

Междуличностни и/или неформални средства за комуникация

При междуличностните и/или неформалните средства за комуникация се разчита на контакта и/или общуването между хората. Примери в това отношение са устното предаване на информация от човек на човек ("от уста на уста"). Особено в малките населени места или квартали/общности неформалните средства за информация могат да играят голяма роля.

Знаци и визуални образи

Знаците и визуалните образи съставляват последните два вида средства за комуникация. Знаците се използват за насочване към услуги, предлагани на местно или областно ниво, както и към сгради и съоръжения. Примери в това отношение са

билбордовете, знаците за и на входовете, указателните (насочващите) знаци и пътните знаци, обозначени с общото название средства за външна комуникация.

За да се повиши осведомеността, а от там и мотивацията на гражданите, община Козлодуй ще включи в Програмата си информационни дни, които ще бъдат предшествани и съпроводени от разпространяване на печатни материали и предавания в електронните медии. Гражданите ще бъдат информирани за новостите в нормативната уредба и за техните задължения във връзка с нея. Ще бъде разяснено значението на енергийните сертификати и работата с енергийните калкулатори.

Наблюдения, анализ и оценка на резултатите (мониторинг)

Изпълнението на планираните действия във всяка програма може да изостане от предначертания график и действителните резултати да са различни по време и сила от това, което се очаква. Много проблеми от такъв характер могат да бъдат смекчени или предотвратени при изграждането на система за мониторинг и контрол. Тази система осигурява необходимите инструменти, които позволяват да се определи степента на изпълнение на планираните стратегически цели. Тя включва установяване на индикатори, наблюдение на изпълнението, съпоставка на действителното и очакваното изпълнение и предприемане на коригиращи действия, ако се налага. На първо място, трябва да се създаде система от индикатори, която да показва дали общинската програма се изпълнява така, както е приета. С цел по-добро осъществяване, наблюдение и анализ на изпълнението на Комуникационната стратегия се препоръчва да се разработи План за участие на заинтересованите страни, който систематично да разглежда подробно всички заинтересовани страни, подходите и средствата за комуникация с всеки от тях, действията, които трябва да се предприемат по отношение на комуникация със заинтересованите страни и тяхното разпределение във времето. Този план е „жив“ документ, който се осъвременява периодично (напр. на 6 месеца) и дава систематизиран поглед върху действията по осъществяването на комуникационната стратегия на общината. Това е и полезен инструмент за демонстриране, пред обществеността, съответните органи на държавната власт и международните партньори, на активността на Община Козлодуй при изпълнението на цялостната й стратегия за енергийна ефективност.

25.3 Оценка на осъществяването на комуникационната стратегия. Подобряване процеса на комуникация.

Подобряването на комуникацията, целяща прилагане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ на територията на община Козлодуй, е един непрекъснат процес. Той се основава на постоянно преразглеждане на Комуникационната стратегия в резултат на оценките по отношение на напредъка и развитието й. По принцип, това означава, че цикълът на развитие на Комуникационната стратегия започва отново. Вместо да се развиват изцяло нови идеи, съществуващите идеи трябва да бъдат проверени и усъвършенствани в сътрудничество с други заинтересовани страни. Възможно е, задачи, които са осъществени да се приключат, а да се добавят нови предизвикателства. В процеса на преразглеждане, обществото непрекъснато се информира за успехите и бъдещите задачи и се търси активното му сътрудничество.

Оценката по напредъка и реализацията на Комуникационната стратегия, с което се осигурява непрекъснат процес на подобряване, може да бъде външна и вътрешна.

Вътрешната оценка може да се извършва от същата институция, която е упражнявала надзора и координирала реализацията на Програмата. В общинската администрация се препоръчва да се създаде звено, чиито задачи да обхващат и политиката за ЕЕ и ВЕИ на Община Козлодуй. То ще координира изпълнението на дейностите по Програмите, включително Комуникационната стратегия за ЕЕ и ВЕИ. За надграждане на Програмата се препоръчва използването на средства и от други подходящи проекти.

Външната оценка може да бъде извършена от независима професионална институция. Препоръчително е в процеса за оценка на комуникационната ефективност да се включат групи от гражданското общество, университети. Това могат да бъдат специалисти от АЕЦ Козлодуй, училищни директори, НПО като Енергийни агенции, представители на Националното сдружение на общините в Република България. Така, с тяхно участие, включените в Програмата идеи могат да бъдат усъвършенствани и доразвити и цикълът на развитие на Комуникационната стратегия да започне отново.

Работата по изпълнението на енергоефективни мерки и развитието на използването на ВЕИ на територията на общината се извършва на основата на приетите Планове и Програми в един дългосрочен период от десет години. Мощен инструмент за нейната реализация е Комуникационната стратегия, като развитието и напредъкът й повлияват положително цялостния стремеж на обществото, с активната роля на общинската администрация, да изпълнява европейската енергийна политика. Оценката на въздействието на Комуникационната стратегия върху реалното намаляване на консумацията на енергия в общината в голяма степен се припокрива с резултатите от *Плановете и Програмите* на община Козлодуй. По тази причина, напредъкът и положителните резултати ще бъдат показателни за успешността и на Комуникационна стратегия.

26 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Община Козлодуй има висок потенциал за намаляване на емисиите на парникови газове и целите, които си поставя, са относими към поставените цели на други общности, участващи в инициативата „Споразумение на кметовете“. Нейните цели са 1.29% намаление на CO_2 до 2023 г. спрямо базовата 2012 г. По пътя на експертната оценка се предвижда тези цели да се постигнат чрез реализиране на мерки в три категории – енергийна ефективност, възобновяема енергия и транспорт. Целта е междинна за програмата срямо дългосрочните цели към 2030 г. Част от тях са повишаване на енергийната ефективност в обществената и частната инфраструктура, повишаване ефективността на уличното осветление в общината, повишаване капацитета на местната власт в областта на ЕЕ и ВЕИ, организиране на информационни кампании за гражданите и бизнеса, използване ресурса на ВЕИ в общинския и частния сектор и административно стимулиране за насърчаване на инвестициите в този сектор. Предвиждат се също кампании за популяризиране на устойчивия транспорт, както и в инвестиции в обществения транспорт.

Стремежът на Община Козлодуй да подобри енергийното потребление на своята територия е основан на събраните данни за консумацията на енергия през периода 2024–2026 г. Забелязва се повишаване на потреблението в някои сектори, като например консумираната електроенергия спрямо броя на жителите за дадената година. Възможно е предстоящите увеличения на цената на електроенергията да подтикне към повишаване на енергийната култура на потребителите. Позитивен фактор за намаляване на емисиите в общината е развитието на топлопреносната мрежа, която ползва топлина от АЕЦ „Козлодуй“ и има нула емисии за производството и преноса ѝ.

27 ИЗТОЧНИЦИ

1. Директива (ЕС) 2015/1513 на Европейския парламент и на Съвета от 9 септември 2015 г. за изменение на Директива 98/70/ЕО относно качеството на бензиновите и дизеловите горива и за изменение на Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (ОВ L 239, 15.9.2015 г., стр. 1).

2. Резолюции на Парламента от 29 септември 2005 г. относно дела на възобновяемите енергийни източници в ЕС и предложения за конкретни действия (ОВ C 227 E, 21.9.2006 г., стр. 599), от 14 февруари 2006 г. относно отоплението и охлаждането с използване на възобновяеми енергийни източници (ОВ C 290 E, 29.11.2006 г., стр. 115), от 14 декември 2006 г. относно стратегия за биомасата и биогоривата (ОВ C 317 E, 23.12.2006 г., стр. 890) и от 25 септември 2007 г. относно карта за енергията от възобновяеми източници в Европа (ОВ C 219 E, 28.8.2008 г., стр. 82).

3. Резолюция на Парламента от 5 февруари 2014 г. относно рамката за политиките в областта на климата и енергетиката за периода до 2030 г. (ОВ C 93, 24.3.2017 г., стр. 79).

4. Резолюция на Парламента от 25 ноември 2010 г. относно разработването на нова стратегия за Европа в областта на енергетиката (2011—2020 г.) (ОВ C 99 E, 3.4.2012 г., стр. 64).

5. Резолюция на Парламента от 5 юли 2011 г. относно приоритетите за енергийна инфраструктура за 2020 г. и по-нататък (ОВ C 33 E, 5.2.2013 г., стр. 46).

6. Резолюция на Парламента от 14 март 2013 г. относно Енергийна пътна карта за периода до 2050 г. — бъдеще с енергия (ОВ C 36, 29.1.2016 г., стр. 62).

7. Резолюция на Парламента от 23 юни 2016 г. относно доклада за напредъка в областта на енергията от възобновяеми източници (ОВ C 91, 9.3.2018 г., стр. 16).

9. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/bg_final_necp_main_bg.pdf

6. https://www.ipcc.ch/srccl/

http://bcee-bg.org/docs/COM-2019-175-F2-BG-MAIN-PART-1.PDF

7. План за управление на речните басейни дунавски район резюме http://www.bd-dunav.org/uploads/content/files/upravlenie-na-vodite/PURB-2016-2021-final/Summary_RBMP_DR_29122016.pdf

8. Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 21-30 г.

9. Закон за енергетиката;

10. Закон за енергията от възобновяеми енергийни източници;

11. Закон за устройство на територията;

12. Закон за местните данъци и такси;

13. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/necp_factsheet_bg_final.pdf

14. Директива 2012/27/ЕС

15. https://www.entranze.eu/files/downloads/D6_11/ENTRANZE_final_report_BG.pdf

16. https://www.seea.government.bg/documents/BG_National_nZEB_Plan_BG.pdf

17. https://www.energy-community.org/dam/jcr:45f30910-02d5-43d2-b547-c7dca9c5318a/ECTWG102018_EC.pdf

18. Национална концепция за пространствено развитие (2013 – 2025 год.)

19. „План за действие за устойчива енергия и климат на община Козлодуй до 2030 г.”